

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E
URBANISMO

Andréia Saúgo

**SUSTENTABILIDADE SOCIAL: REQUISITOS PARA VERIFICAÇÃO
EM PROJETOS DE ARQUITETURA DE EMPREENDIMENTOS
HABITACIONAIS.**

Florianópolis – SC

2010

Andréia Saúgo

**SUSTENTABILIDADE SOCIAL: REQUISITOS PARA VERIFICAÇÃO
EM PROJETOS DE ARQUITETURA DE EMPREENDIMENTOS
HABITACIONAIS.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof^ª. Alice Theresinha Cybis Pereira, PHD.

Florianópolis – SC

2010

Andréia Saúgo

**SUSTENTABILIDADE SOCIAL: REQUISITOS PARA VERIFICAÇÃO
EM PROJETOS DE ARQUITETURA DE EMPREENDIMENTOS
HABITACIONAIS.**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 28 de Junho de 2010.

Prof^o. Fernando Oscar Ruttkay Pereira, PhD
Coordenador do Curso

Banca examinadora:

Prof^a. Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD
Orientadora – PÓSARQ – UFSC

Prof^a. Carolina Palermo, Dr^a.
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof^a. Rosa Maria Locatelli Kalil, Dr^a.
Universidade de Passo Fundo – UPF

Prof^o. Roberto de Oliveira, PhD
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

À orientadora prof^a. Alice, pelo apoio e contribuições para a realização deste trabalho.

À prof^a. Carolina, pelo incentivo e conhecimento repassado durante o tempo que foi minha orientadora.

Aos professores Roberto de Oliveira e Rosa Kalil, pelas contribuições a este trabalho.

À todas as pessoas que se disponibilizaram a participar desta pesquisa.

Aos amigos queridos de perto e de longe, pela amizade, apoio e pelos momentos de descontração.

Muito obrigada!

“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança;
Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades.”

Luis de Camões

RESUMO

SAÚGO, Andréia. **Sustentabilidade Social: requisitos para verificação em projetos de arquitetura de empreendimentos habitacionais**. Florianópolis, 28 de junho de 2010. 125p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo). UFSC, 2010.

A sustentabilidade social em habitações trata da satisfação das exigências do bem-estar do usuário a partir da consideração de fatores que abrangem a promoção da saúde humana, o atendimento das necessidades e aspirações bem como as características sociais e culturais dos indivíduos, tanto os usuários da habitação quanto as pessoas envolvidas indiretamente, como os moradores do entorno. Tais necessidades dizem respeito às instalações e aos ambientes criados por elas, necessidades estas que não são estáticas, mas sim em constante estado de fluxo, mudam com os hábitos de vida, com as mudanças de valores humanos, com as novas tecnologias e as condições criadas por elas, variam com o tipo de pessoa, o ambiente em que se encontram, e suas atividades, além da dinâmica familiar, que não é voluntária e diz respeito à lei natural da vida de nascer, crescer, multiplicar (ou não) e morrer. As necessidades do usuário da habitação, bem como do morador que habita o entorno da nova construção, devem ser consideradas para o estabelecimento de requisitos úteis para o desenvolvimento de projetos de habitações mais sustentáveis socialmente. Em busca destes requisitos inicialmente procurou-se identificar aspectos da dimensão social da sustentabilidade nos sistemas indicadores e de certificação e, também realizou-se levantamento e análise do estado da arte em bibliografia apropriada. O estudo de caso buscou validar a aplicação de um roteiro de investigação para análise da sustentabilidade social em projetos de arquitetura de empreendimentos semelhantes. A análise das informações coletadas revelou que dentro da dimensão do entorno é de fundamental importância um estudo de impacto de vizinhança, sendo imprescindível ouvir as considerações dos moradores do bairro a respeito do impacto do novo empreendimento na vida cotidiana dessas pessoas; na dimensão do condomínio constatou-se que a edificação deve

considerar os fatores culturais do bairro, facilitar a integração entre moradores, garantir a privacidade dos indivíduos dentro de duas moradias, adotar densidade apropriada, entre outros; e na dimensão da unidade habitacional constatou-se a importância de o projeto ser flexível e adaptável às necessidades do morador; possuir espaço adequado para o convívio familiar; garantir ventilação e iluminação natural em todos os ambientes; entre outros.

Palavras chave: arquitetura – sustentabilidade social – projeto arquitetônico

ABSTRACT

SAÚGO, Andréia. **Social Sustainability**: verification requirements for architectural design of housing projects. Florianópolis, June 28th, 2010. 125p. Dissertation (Graduate Program in Architecture and Urbanism). UFSC, 2010.

Social sustainability in dwellings which meet the requirements of well-being of the user from the consideration of factors that include the promotion of human health, to meet the needs and aspirations as well as social and cultural characteristics of individuals, both users housing as the people indirectly involved, such as the surrounding residents. Such needs relate to facilities and environments created for them, that these needs are not static but in constant state of flux, change the habits of life, with the changes in human values, with new technologies and the conditions created they vary with the type of person, the environment in which they are, and their activities, and family dynamics, which is not voluntary and concerns the natural law of life to be born, grow, multiply (or not) and die. The user needs housing, as well as the resident who lives in the vicinity of new construction, should be considered for the establishment of working conditions for the development of housing projects more socially sustainable. In pursuit of these requirements initially sought to identify aspects of the social dimension of sustainability indicators and certification systems, and also carried out a survey and analysis of the state of the art in appropriate literature. The case study sought to validate the application of a research analysis for social sustainability in architectural projects of similar ventures. Analysis of the data collected revealed that within the dimension of the environment is of fundamental importance to a study of neighborhood impact, and essential listening considerations of the neighborhood residents about the impact of new development in the daily life of these people; the size of the condominium found that the building should consider cultural factors in the district, facilitating integration between the residents, ensure the privacy of individuals within two dwellings, adopt appropriate density, among others, and the size of the housing unit noted the importance of the project be flexible and adaptable to the needs of residents, have adequate space for family

life, ensure ventilation and natural lighting in all environments, among others.

Keywords: architecture - social sustainability - architectural design

SUMÁRIO

1 Introdução	1
1.1 Questão da pesquisa.....	2
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo Geral.....	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Justificativa e relevância do tema.....	4
1.4 Procedimentos metodológicos da pesquisa.....	6
1.5 Delimitação da pesquisa.....	8
1.6 Estrutura da dissertação.....	10
2 A Sustentabilidade e os Sistemas Indicadores e Certificadores	11
2.1 Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.....	11
2.2 Sustentabilidade na Arquitetura.....	12
2.3 Viabilidade.....	16
2.4 Avaliação de desempenho.....	18
2.4.1 Abrigo, acessibilidade e ocupação.....	19
2.4.2 Atributos	20
2.4.3 NBR 15575.....	21
2.5 Sistemas certificadores da sustentabilidade.....	22
2.51 LEED 2009 for Neighborhood Development.....	24
2.52 BREEAM – Building Establishment Assessment Method	26
2.53 LEED – Leadership in Energy and Environmental Design.....	29
2.54 HQE – Haute Qualité Environnementale.....	32
3 A Dimensão Social da Sustentabilidade	37
3.1 Moradia, Habitação e Lar.....	37
3.2 Critérios da sustentabilidade social.....	38
3.3 Roteiro de análise do nível de sustentabilidade em empreendimentos habitacionais.....	48
4 Estudo de caso.....	51
4.1 Águas do Santinho Residence.....	51
4.2 Procedimentos metodológicos do estudo de caso.....	57
4.2.1 Observação.....	57
4.2.2 Visita exploratória.....	57
4.2.3 Entrevistas semi-estruturadas.....	58
4.3 Planejamento e implementação das observações e entrevistas.....	58
4.4 Resultados das observações e entrevistas.....	59
4.4.1 A dimensão do entorno.....	59

4.4.2 A dimensão do condomínio.....	63
4.4.3 A dimensão da unidade habitacional.....	66
4.5 Conclusões das observações e entrevistas.....	80
5 Requisitos para elaboração de Indicadores da	
Sustentabilidade Social.....	87
6 Conclusões	91
6.1 Novas questões abertas à investigação.....	93
7 Referências bibliográficas.....	95
Apêndice A – Roteiro de observações.....	101
Apêndice B – Roteiro de entrevistas	107

1 Introdução

O desenvolvimento sustentável, em seu sentido mais amplo, busca promover a harmonia entre os seres humanos e a natureza dentro do contexto das crises ambientais geradas pelo desenvolvimento econômico.

E, em um sentido mais restrito a construção civil é responsável por transformações no meio ambiente e ao longo do tempo em nosso viver, e essas transformações impactam negativamente na natureza dentro da perspectiva da sustentabilidade.

Por essa questão, nos encontros mundiais¹ que trataram da sustentabilidade da vida no planeta, ênfase foi dada aos assentamentos urbanos e às questões habitacionais, apontando a importância que a indústria da construção tem no sentido de mudar a maneira de construir o habitat humano. Essa mudança, no entanto, não pode ser localizada. Precisa dar-se de forma ampla, baseada numa mudança principalmente dos valores econômicos e sociais. Percebe-se que aos poucos vem emergindo uma nova maneira de ver a relação do homem com o planeta e assim, valores culturais estão sendo alterados.

As transformações que ocorrem nos centros urbanizados são influenciadas, principalmente, pelo setor político/administrativo, pelo setor econômico e pelo setor da construção. Focando este último chama-se atenção para o que pode ocorrer ainda em fase de projeto com as opções feitas quanto à localização, quanto ao espaço que a construção utilizará, quanto aos materiais e processos construtivos utilizados, além de outros (OLIVEIRA, 2008).

Diante disso percebe-se que há a necessidade de mudança do mercado como um todo, abrangendo a cadeia produtiva e todos os seus agentes, em busca de valorizar e atender aos interesses do homem, da sociedade e da natureza.

Meio ambiente e desenvolvimento não
constituem desafios separados; estão
inevitavelmente interligados. O

¹ Como exemplos, Protocolo de Kyoto, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Copenhagen 2009.

desenvolvimento não se mantém se a base de recursos ambientais se deteriora; o meio ambiente não pode ser protegido se o crescimento não leva em conta as consequências da destruição ambiental. (CMMAD, 1988)

Os recursos naturais sempre foram considerados abundantes pois não havia dificuldade para a exploração. As pessoas consideravam de forma geral, que o progresso inevitável não poderia ser obtido sem o sacrifício ambiental.

Alguns aspectos construtivos são importantes para que se desenvolva um projeto de baixo impacto ambiental e que esteja em conformidade com as necessidades sociais de todos os indivíduos envolvidos. Toda construção gera um grande impacto no ambiente, assim como gera impacto na vizinhança, porém o emprego de soluções arquitetônicas corretas pode fazer com que a edificação ao longo dos anos diminua os danos causados ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que não prejudica os interesses dos moradores do entorno. O sistema construtivo deve minimizar perdas e o projeto deve atender a flexibilidade de usos durante a vida útil da edificação além de propiciar a facilidade de reutilização e/ou reciclagem ao final do seu ciclo de vida.

1.1 Questão da pesquisa

Seguindo o pensamento do processo de projeto em função do ciclo de vida, não se pode pensar em uma forma linear, senão cíclica, em que todas as fases – pré-projeto, projeto, construção, uso e pós-uso – estão interligadas e alimentam novos projetos. Todas essas fases possuem influência direta ou indireta na vida dos futuros usuários e também na vida das pessoas que habitam o seu entorno.

Não há como frear o desenvolvimento das cidades quando questões econômicas estão em jogo. Um empreendimento como um condomínio, pode trazer muitos benefícios para uma comunidade, como exemplos, melhoria das vias públicas e calçadas, melhoria e ampliação dos sistemas de infraestrutura e prestação de serviços.

Porém, tais construções também podem gerar desconforto para a população que já residia no entorno, tais como, poluição ambiental e sonora, aumento do tráfego de veículos nas ruas, prejuízos para a paisagem, aumento da insegurança devido a construção de muros.

As questões referentes ao usuário da habitação e o morador do entorno são fundamentalmente necessárias de se abordar e questionar diante da formulação de um projeto arquitetônico. Diante disso faz-se a pergunta desta pesquisa: **Como considerar a dimensão social² da sustentabilidade em projetos de arquitetura de empreendimentos habitacionais?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor requisitos para verificação da dimensão social da sustentabilidade em projetos de arquitetura de empreendimentos habitacionais com ênfase em condomínios residenciais.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar aspectos da dimensão social da sustentabilidade nos sistemas indicadores e de certificação;
2. Verificar contribuições de estudos centrados na consideração do usuário em projetos de arquitetura;
3. Propor roteiro de análise do nível de sustentabilidade social em empreendimentos habitacionais (condomínios residenciais);
4. Desenvolver um estudo de caso aplicando o roteiro de análise;
5. Identificar no roteiro de análise os indicadores sociais que possam alimentar o projeto de empreendimentos habitacionais sustentáveis.

² A dimensão social trata das relações humanas, neste trabalho mais propriamente trata-se das relações entre usuário e edificação, e do usuário com o meio que o cerca, onde deve ser observada a manutenção e o oferecimento das condições básicas de vida.

1.3 Justificativa e relevância do tema

Em busca de compreender como o conceito de sustentabilidade está sendo incorporado nos projetos de construção, Plessis (2007), em exposição sobre estratégias para construções sustentáveis para países em desenvolvimento, afirma que há urgência em intervir, pois a construção pode tanto ser o veículo que trará melhora na qualidade de vida como também é o agente que determinará o desenvolvimento social e ambiental.

A sociedade cada vez mais se conscientiza de que o meio ambiente em todas as suas dimensões faz parte do seu cotidiano. Diante disto, a arquitetura destaca uma de suas funções primordiais no momento da criação e execução dos espaços, em busca de soluções adequadas para a integração do ser humano ao meio ambiente e ao meio que o cerca como um todo. Para tanto, utiliza diretrizes projetuais objetivando minimizar os consumos de energia e água, visando à conservação dos recursos naturais, bem como o conforto dos usuários e o bem-estar dos moradores do entorno.

Mascaró (1991) já afirmava que os conceitos de arquitetura sustentável também englobam todos os elementos que fazem parte da composição do lugar, do entorno e do clima, por meio de projetos que consideram a topografia, a vegetação, o sol e o vento, para que se obtenham as melhores condições de conforto físico e mental possíveis. Esta arquitetura também busca gerar projetos de alta eficiência energética, com estratégias para redução do consumo, gerando assim, menor impacto ambiental e utilizando materiais locais e técnicas tradicionais de construção, fazendo com que a aparência visual da edificação se integre ao entorno. Enfim, é uma arquitetura que busca estar integrada com o meio físico.

Porém, a maioria das soluções arquitetônicas apresentadas não são práticas e viáveis para se enquadrarem à realidade cultural e financeira da população. Em virtude disso faz-se necessário adotar soluções que sejam práticas e acessíveis a todos.

A sustentabilidade ambiental está relacionada com o modo como é utilizado o meio ambiente, a exploração dos recursos naturais, o descuido com o lixo, gases poluentes, construções irregulares, desmatamento, integridade dos ecossistemas e da biodiversidade entre outros. Já o padrão econômico da

sustentabilidade abrange todo o ciclo de vida da edificação, o consumo energético, os custos de infraestrutura e a acessibilidade. Todas essas questões possuem reflexo direto na sustentabilidade social, pois irão definir o bem estar do usuário em todas as suas dimensões.

O impacto da construção de edifícios no meio ambiente é muito grande, e é maior na fase de uso do edifício do que na de construção. Mas, somente é possível se intervir na sustentabilidade de um edifício na fase de concepção e projeto. Ajustes posteriores, durante a fase de uso do edifício, geram custos muito maiores do que se estratégias forem pensadas no início do projeto (OLIVEIRA, 2008). Por isso que a definição de indicadores que abrangem o escopo da sustentabilidade em projetos de arquitetura torna-se fundamental dentro de todas as dimensões da sustentabilidade. Este trabalho aborda a dimensão social como aporte para a fase de concepção de projetos.

Assim como é necessário preservar os recursos ambientais de uma determinada região, é necessário que as pessoas que nela vivem o façam de forma consciente. Desta forma, os habitantes se dedicarão com muito mais afinco à conservação e à evolução de comportamentos e tradições, quando se tornarem mais responsáveis em relação ao meio ambiente que os cerca. “A sustentabilidade social é o maior agente de sustentabilidade” (OLIVEIRA, 2008).

Outro fator muito importante é a longevidade de utilização da construção, pois, as demandas do usuário são mutantes e crescentes em complexidade. Mudanças que ocorrem nas estruturas internas da edificação residencial, de acordo com as necessidades da família, fazem surgir um novo conceito em arquitetura sustentável, relacionado ao desempenho técnico da edificação, que é a flexibilidade – fator de sustentabilidade social.

Cabe aqui conceituar a idéia que se tem de *condomínio*: utilizado com mais frequência para definir o direito exercido por pessoas (condôminos) sobre suas unidades privativas e sobre as dependências de uso comum de uma edificação. Tem-se o condomínio, quando a mesma coisa pertence a mais de uma pessoa, e todas envolvidas tem igual direito, de forma ideal, sobre o todo e cada uma de suas partes (PEREIRA, 2001). Este trabalho estuda

condomínios residenciais em busca de conhecer as particularidades deste tipo de empreendimento habitacional, quanto à privacidade de seus usuários, quanto à segurança, comodidade e outras questões ligadas à sustentabilidade social que afetam diretamente a qualidade de vida dos indivíduos que nele habitam.

1.4 Procedimentos metodológicos da pesquisa

Será abordada a pesquisa exploratória e qualitativa que trabalha muitas vezes com dados subjetivos, como por exemplo, crenças, valores, opiniões, fenômenos e hábitos, e a pesquisa quantitativa que trabalha com fatos, dados estatísticos e números.

Para Minayo et al (2008) do ponto de vista metodológico não há contradição entre a investigação qualitativa e a quantitativa, ambas são de natureza diferente, mas nenhuma das duas abordagens é mais científica do que a outra, podendo ou não ser complementares uma à outra na compreensão de uma dada realidade, e devendo as duas abordagens ser utilizadas dentro dos limites de suas especificidades.

A pesquisa qualitativa é indispensável quando os temas pesquisados demandam um estudo fundamentalmente interpretativo.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significado, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO et al., 2008)

Chizotti (2003) menciona algumas características da pesquisa qualitativa, quais sejam a imersão do pesquisador nas circunstâncias e contexto da pesquisa, a saber, o mergulho nos sentidos e emoções; o reconhecimento dos atores sociais como

sujeitos que produzem conhecimentos e práticas; os resultados como fruto de um trabalho coletivo resultante da dinâmica entre pesquisador e pesquisado; a aceitação de todos os fenômenos como igualmente importantes e preciosos; a constância e a ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio, as revelações e os ocultamentos, a continuidade e a ruptura, o significado manifesto e o que permanece oculto.

A pesquisa quantitativa se aplica à dimensão mensurável da realidade. As questões devem ser diretas e facilmente quantificáveis. A pesquisa quantitativa busca uma análise de quantidades de informações para que os resultados constituam-se medidas precisas e confiáveis do objeto em estudo. Permite que sejam feitas análises estatísticas, atendendo à necessidade de mensuração, representatividade e projeção. Pode-se dizer que a pesquisa quantitativa utiliza instrumentos específicos, os quais são capazes de estabelecer relações e causas, levando em conta mensurações (MINAYO et al, 2008). No caso de projetos, uma série de procedimentos qualitativos podem ter como resultado um valor quantitativo, portanto não há como dissociar uma pesquisa da outra.

A pesquisa de estudo de caso pode se basear em qualquer mescla de provas quantitativas e qualitativas e incluir tanto estudos de caso único quanto de casos múltiplos. E também pode incluir, e mesmo ser limitada às evidências quantitativas.

De acordo com Yin (2001) a clara necessidade pelos estudos de caso surge do desejo de se compreender principalmente os fenômenos sociais complexos. Ou seja, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real.

Ainda segundo o mesmo autor os estudos de caso representam a estratégia preferida quando:

- se colocam questões do tipo “como” e “por que”;
- o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos; e
- o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

O estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo – com a lógica de planejamento

incorporando abordagens específicas à coleta e análise de dados. Nesse sentido, o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si, mas uma estratégia de pesquisa. A coleta de evidências pode vir de seis fontes distintas: documentos; registros em arquivo; entrevistas; observação direta; observação participante e também através de artefatos físicos (YIN, 2001).

Utilizou-se como base a Teoria dos Conflitos, método elaborado por Malard (1992), com o intuito de averiguar os atributos essenciais que a habitação deve possuir para mediar o fenômeno “habitar”. Caracteriza-se por uma análise qualitativa com abordagem interpretativa dos dados coletados em ambientes habitacionais. Consiste em pesquisa documental, observações e entrevistas informais, seguidas de descrições etnográficas³ visando identificar conflitos arquitetônicos que ocorrem nos ambientes de estudo.

A identificação dos conflitos é importante para investigar a qualidade dos ambientes tendo-se em vista a habitabilidade destes. Com base nos resultados alcançados pode-se prover elementos arquitetônicos adequados ao contexto cultural em que determinado ambiente será projetado e construído.

1.5 Delimitação da pesquisa

Esta pesquisa trata dos aspectos que estão diretamente ligados à interação usuário-ambiente, tanto de ambientes internos quanto externos, abrangendo a dimensão do entorno de onde se encontra a edificação, a dimensão da edificação em si, e a dimensão de cada unidade habitacional. Buscando constatar dentro da dimensão da unidade habitacional como acontecem as relações do usuário com o ambiente físico-espacial – tais como, segurança, qualificação e diferenciação dos espaços -, com os aspectos simbólicos e culturais da unidade habitacional – como exemplos, os fatores de identificação e demarcação dos espaços e identidade do

³ Descrições etnográficas são os registros dos dados levantados através de anotações, fotografias e plantas baixas (MALARD, 1992)

morador -; além das questões funcionais/utilitárias do ambiente com seus componentes.

Na dimensão do condomínio levantam-se questões e elementos que promovem a interação entre os moradores, além de equipamentos e infraestrutura que possibilite facilidades de relações com o entorno imediato, ao mesmo tempo em que garante segurança ao morador.

Na dimensão do entorno são avaliados a satisfação do morador da edificação em estudo com a disponibilidade e proximidade de serviços públicos, bem como a situação da infraestrutura básica do bairro. Também é avaliada a opinião dos moradores do bairro quanto à edificação, se a construção trouxe algo de bom para a comunidade (como exemplo, melhoria das vias públicas e do transporte, e melhora da prestação de serviços básicos) ou não.

O trabalho delimita-se a considerar os aspectos descritos acima, deixando de fora o aspecto econômico. Embora este aspecto também influencia fortemente na sustentabilidade social, pela sua amplitude merece um estudo mais específico.

O trabalho propõem-se a elaborar requisitos, para isso desenvolveu-se um roteiro de investigação que foi aplicado em um estudo de caso. Embora os resultados obtidos foram significativos indicando a apropriação do roteiro, estes resultados não podem ser generalizados.

Por ser a pesquisa social de natureza empírica é necessário primeiramente delimitar o critério espacial da pesquisa, ou o local onde o estudo ocorre. O estudo de caso está localizado na Praia do Santinho, no município de Florianópolis – SC. Como serão tratados também dados relativos ao entorno do empreendimento o bairro se torna o limite espacial desta pesquisa.

O segundo critério a ser delimitado é a população a ser estudada, que consiste na definição de *quem* será o objeto da pesquisa. Neste caso são os moradores (usuários) do condomínio em estudo e também os moradores do bairro.

1.6 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está estruturada em sete capítulos. No **Capítulo 1 – Introdução** justifica-se a escolha do tema, bem como a relevância científica do estudo realizado, situa-se o problema e os objetivos utilizados, bem como os procedimentos metodológicos e a estrutura da dissertação.

O **Capítulo 2 – A Sustentabilidade e os Sistemas Indicadores e Certificadores**, se dedica às definições da sustentabilidade dentro do contexto da arquitetura e construção civil de forma geral, às questões de avaliação de desempenho e, ao estudo dos sistemas internacionais certificadores da sustentabilidade ambiental, onde buscou-se identificar pontos relevantes para a sustentabilidade social.

No **Capítulo 3 – A Dimensão Social da Sustentabilidade** são discutidos a partir de revisão bibliográfica apropriada, os critérios da sustentabilidade social nos projetos de habitações, resultando na formulação do roteiro para avaliação do estudo de caso.

O **Capítulo 4 – Estudo de Caso**, faz a apresentação do local e do objeto de estudo, coloca a forma como foi realizado o planejamento e a implementação das observações e entrevistas, os seus resultados e conclusões.

O **Capítulo 5** expõe os **Requisitos para elaboração de Indicadores da Sustentabilidade Social** que foram elaborados a partir da aplicação do roteiro de avaliação no estudo de caso, numa relação entre o conhecimento teórico e o estudo de caso.

O **Capítulo 6** apresenta as **Conclusões** do trabalho através de um apanhado geral dos resultados encontrados durante a pesquisa e a verificação do cumprimento dos objetivos propostos. Apresentam-se também sugestões para trabalhos futuros.

Por fim, seguem as **Referências Bibliográficas** utilizadas no desenvolvimento do trabalho e, o **Apêndice** com os roteiros das observações e entrevistas.

2 A Sustentabilidade e os Sistemas Indicadores e Certificadores

2.1 Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

O termo *desenvolvimento sustentável* foi o resultado da evolução de preocupações originadas na década de 1970 com a crise energética. Naquela época iniciou a preocupação com a excessiva exploração do meio ambiente pelo homem. O foco do discurso estava centrado única e exclusivamente no aspecto energético, porém foi quando se percebeu que o crescimento mundial e econômico era limitado pela disponibilidade de recursos ambientais (IZUMI, H. 2002).

Na década de 1980 o foco foi expandido, passando a englobar preocupações com os resíduos. Na década de 1990 tornaram-se evidentes os problemas ambientais decorrentes da emissão de dióxido de carbono na atmosfera e outros gases. A preocupação com o aquecimento global é somada às preocupações anteriores e surgem os termos edifícios sustentáveis, *eco-housing* e *sympiotic housing* (IZUMI, H. 2002).

Um dos marcos importantes na disseminação do conceito de desenvolvimento sustentável foi a *World Commission on Environment and Development*, também conhecida como a Comissão Brundtland, quando em 1987 gerou o relatório *Nosso Futuro Comum* que define o desenvolvimento sustentável como:

Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento econômico e social que atende as necessidades da geração atual sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades (NSSD, 2003).

Esta definição serviu de base para todas as definições que a sucederam.

Porém, passados mais de 20 anos da formulação do Relatório Brundtland, período marcado por muitas discussões e pouca ação no

âmbito governamental, pode-se dizer que o relatório teve pouca repercussão na prática.

Com o passar do tempo outras definições de desenvolvimento sustentável surgiram, buscando uma abordagem multidisciplinar que expande a dimensão ambiental e engloba a dimensão econômica. Então, a noção de sustentabilidade passou a lidar com três aspectos interatuantes: ambiente físico, organizações sociais e processos econômicos. A combinação e equilíbrio entre esses aspectos ficou conhecida como *triple bottom line*⁴ ou tripé da sustentabilidade.

A Eco 92 – *United Nations Conference on Environment and Development* – UNCED, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (NSSD, 2003), fez com que as metas do desenvolvimento sustentável ganhassem reconhecimento mundial. Um dos principais aspectos deste encontro foi a formulação do documento Agenda 21, onde cada país comprometeu-se a refletir, global e localmente, no estudo de soluções para os problemas sócio-ambientais, com o enfoque de que o progresso deve contemplar o equilíbrio entre o todo e as partes promovendo qualidade e não apenas quantidade de crescimento. A Agenda 21 foi publicada e adotada por 178 países (UNCED, 1992). Porém, no Brasil pode-se dizer que a Agenda 21 não gerou muitas mudanças, em algumas cidades a administração mal sabe do que se trata o assunto, e em outras localidades percebe-se frustração nas tentativas de pôr em prática as idéias do desenvolvimento sócio-ambiental.

Desde então vários outros eventos ocorreram mundialmente em busca de discussões e soluções para os problemas ambientais e crescimento das cidades, fatores que possuem somente um único agente de influência direta, o homem.

2.2 Sustentabilidade na Arquitetura

Uma construção sustentável é alcançada quando os conceitos do desenvolvimento sustentável forem aplicados ao longo de todo o ciclo de vida da edificação/ambiente construído. É resultado de um

⁴ Conceito desenvolvido pelo economista Ed Barbier em 1987.

processo multidisciplinar com o objetivo de restaurar e manter a harmonia entre o ambiente natural e o ambiente construído, enquanto cria assentamentos que reafirmam a dignidade humana e encorajam a igualdade econômica (PLESSIS, 2007).

O conceito de ciclo de vida foi desenvolvido para a avaliação dos impactos de produtos, mas acabou sendo aplicado em várias áreas. Trata-se de uma maneira de avaliar os impactos ambientais de um sistema considerando seu ciclo de vida total. O conceito do ciclo de vida considera todos os impactos associados à produção, uso e descarte do sistema, desde o primeiro impacto do até o último (EDWARDS e BENNET, 2003). Também leva em consideração a longevidade de utilização da edificação de acordo com as demandas e necessidades do usuário.

Dentro do ciclo de vida está o uso e a manutenção das edificações, fatores diretamente associados a sustentabilidade por serem também economicamente relevantes no custo global da edificação. Desta forma, supera-se o pensar o processo de construção limitado ao momento quando a edificação é entregue para uso.

A edificação possui valor social fundamental por ser o local físico onde ocorrem as atividades produtivas, de lazer e descanso. Para tanto devem ser construídas para atender o usuário durante muitos anos, garantindo ao longo desse tempo, condições adequadas ao uso. Isto exige grande atenção à manutenção das edificações para atender as exigências dos seus usuários preservando o desempenho exigido. A omissão em relação à manutenção das edificações pode gerar muitos transtornos ao usuário, como custos intensos em serviços de recuperação ou construção de novas edificações (PEDROTTI et al, 2001). Mas o que realmente agrava a situação é a obrigatória tolerância, por falta de alternativas, ao uso de edificações cujo desempenho atingiu níveis inferiores ao mínimo recomendável para um uso saudável, higiênico ou seguro. Tudo isto possui um custo social que não é contabilizado, mas que se reflete na qualidade de vida das pessoas.

A NBR 5674/99 diz que a manutenção de edificações inclui todos os serviços realizados para prevenir ou corrigir a perda de desempenho decorrente da deterioração dos seus componentes, ou de atualizações nas necessidades dos seus usuários (ABNT, 1999).

O conceito de ciclo de vida orientou o desenvolvimento de metodologias para avaliação ambiental de edifícios que surgiram na década de 1990. Considerando ser o projeto o ponto de partida do ciclo de vida de um edifício, espera-se que grande parte das soluções minimizadoras de seus impactos sociais e ambientais parta dos profissionais responsáveis por esta etapa. A preocupação com as três dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica) deve estar presente ao longo de todo o ciclo de vida da edificação/ambiente construído.

A Dimensão Social da sustentabilidade requer o desenvolvimento de sociedades que proporcionem oportunidades de desenvolvimento humano e um nível aceitável de qualidade de vida (SILVA, 2003). Para atender a esta demanda é preciso responder às necessidades de pessoas e grupos sociais envolvidos em qualquer fase do processo de construção (planejamento à reformulação de uso), provendo alta satisfação do morador e do usuário, e trabalhando estreitamente com clientes, fornecedores, funcionários e comunidade local. Esta dimensão abrange os aspectos de equidade, mobilidade social, coesão social e identidade cultural (PALERMO, 2009).

A Dimensão Econômica requer um sistema econômico que facilite o acesso a recursos e oportunidades e o aumento de prosperidade para todos, dentro do limite do que é ambientalmente possível e sem ferir os direitos humanos (SILVA, 2003). Busca-se aumentar a lucratividade e o crescimento através do uso mais eficiente de recursos, incluindo mão de obra, materiais, água e energia, além de agregar valor pelo respeito ao ambiente.

A dimensão econômica está dentro da definição de projeto. Qualidade de projeto é a maneira de juntar mão-de-obra e materiais em um ambiente de modo a ter máximo possível de agregação de valor. Então, um dos importantes valores que se cultiva hoje dentro da questão ambiental, é a agregação de valor pela consideração ambiental nas construções, mas ainda não se sabe este valor. O valor ambiental (simbólico) deve superar o valor econômico (efetivo) (OLIVEIRA, 2008).

A Dimensão Ambiental requer um equilíbrio entre proteção do ambiente físico e seus recursos de forma a permitir que o planeta continue a suportar uma qualidade de vida aceitável (SILVA, 2003). Para isso torna-se necessário evitar efeitos perigosos e potencialmente irreversíveis no ambiente através do uso cuidadoso dos recursos naturais minimizando também os resíduos.

Em vários momentos distintos se dá a interação entre a edificação e o meio social envolvendo diferentes agentes. Esta interação acontece nas diversas fases do ciclo de vida da edificação:

- Planejamento: fase inicial do ciclo de vida do edifício. São feitos estudos de sua viabilidade física, econômica, financeira e social. É elaborado o projeto e especificações além da programação do desenvolvimento das atividades construtivas. É essencialmente nesta fase que devem ser incorporadas ao projeto as estratégias de sustentabilidade e avaliado o seu impacto no entorno, tanto físico como social.

- Implantação: fase de construção.
- Uso: fase de operação do empreendimento e ocupação por seus usuários.

- Manutenção: fase que dá origem a reposição de componentes que atingiram sua vida útil e de manutenção de equipamentos e sistemas ou correção de falhas de execução, patologias ou modernização do empreendimento.

- Demolição: fase de inutilização do produto edifício através do processo de desmonte (DEGANI e CARDOSO, 2002).

E ainda acrescenta-se outra fase do ciclo de vida:

- Reformulação de uso: fase em que são realizadas modificações no espaço físico da habitação para acomodar as novas exigências dos moradores (OLIVEIRA, 2008).

A sustentabilidade em uma habitação inicialmente parte dos sistemas construtivos e das soluções arquitetônicas empregadas. Uma construção sustentável deve fornecer mais valor, poluir menos, ajudar no uso sustentado dos recursos, responder mais efetivamente às partes interessadas e melhorar a qualidade de vida de todos os indivíduos envolvidos direta ou indiretamente. “É a busca do equilíbrio entre a viabilidade econômica que mantém as atividades e negócios; as limitações do ambiente; e as necessidades da sociedade” (SILVA, 2003).

2.3 Viabilidade

A análise de viabilidade consiste num estudo técnico que procura determinar as possibilidades de sucesso econômico, financeiro e ambiental de um determinado empreendimento, seja ele um projeto de investimento, o lançamento de um novo produto, a entrada num novo mercado ou um projeto de reestruturação organizacional. Através deste estudo são efetuadas previsões dos proveitos e dos custos gerados pelo projeto e calculados diversos indicadores de viabilidade. De forma a avaliar a robustez dos resultados do projeto poderá ainda ser efetuada uma análise de sensibilidade. As análises de viabilidade são necessárias para apoiar na tomada de decisões dos gestores (as suas conclusões podem determinar a realização ou não de um determinado investimento, por exemplo) (BARBOSA FILHO, 2005).

Deve haver um pleno entendimento dos aspectos técnicos e econômicos envolvidos, bem como dos riscos. Para isso devem ser elaborados estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento.

- Análise da Viabilidade Técnica

O desenvolvimento desta etapa tem como resultado a especificação técnica do projeto, o projeto básico de sua instalação, bem como o impacto ao meio ambiente resultante da implantação do projeto. O projeto básico deve permitir a elaboração de uma estimativa dos custos de construção inerentes ao projeto (FINERTY, 1999).

- Análise da Viabilidade Econômica

Pode-se considerar que um empreendimento é viável quando fluxos de caixa futuros relativos à sua implantação superam o investimento inicial, isto é, o investimento deve possibilitar retornos maiores que seu custo, acrescentando valor (ROSS, WESTERFIELD e JORDAN, 2002).

A decisão de investir num dado projeto ou investimento irá depender da viabilidade econômica ou financeira. Quanto maior for o resultado previsto, maior também será a vontade ou procura por negócios dessa natureza.

- Análise da Viabilidade Ambiental

O empresário faz avaliação do retorno de capital investido no projeto e quase sempre tem como objetivo maximizar os resultados no menor tempo possível, não se importando com outros aspectos, como a vida social onde o empreendimento está inserido. Contador (2000) argumenta que um projeto pode ser interessante sob o ponto de vista privado demonstrando viabilidade econômica, mas ruim sob o aspecto social, e como consequência traz intranquilidade e desconforto, tanto no meio em que atua como nos produtos postos no mercado.

Desde os primórdios da história da humanidade é observado o interesse de planejar e analisar previamente as ações e empreendimentos que se deseja realizar. A razão disso é o fato de que, agindo dessa forma, pode-se evitar a ocorrência de erro ou tomada de decisão inadequada ou ainda, proporcionar a redução dos custos e do tempo necessários à execução da ação ou empreendimento.

Os métodos de análise de viabilidade, quando não baseados em pesquisa direta com o usuário, pecam pela ignorância de mercado onde fenômenos de agregação [positiva ou negativa] de valor ficam desconhecidos (OLIVEIRA, 2008).

Na avaliação de projetos já existe uma grande preocupação em considerar outros fatores como a qualidade ambiental e o bem estar social, que são de grande importância para o investidor na tomada de decisão. No entanto a avaliação dessas variáveis ambientais e sociais é complexa devido à natureza não monetária e à não existência de mercado para esses itens, tornando difícil atribuir-lhes preço ou exercer direito de propriedade sobre os benefícios obtidos, uma vez que são usufruídos gratuitamente no mercado. Mas, por outro lado, torna-se necessário que o projeto estabeleça um mínimo de benefício que deva ser garantido pelas alternativas propostas no que diz respeito à manutenção ou melhoria das atuais condições ambientais e sociais (BARBOSA FILHO, 2005).

2.4 Avaliação de desempenho

Um indicador de desempenho deve ser uma forma objetiva de medir a situação real contra um padrão previamente estabelecido e consensuado. Assim, não adianta apenas medir, ou seja, fazer o acompanhamento de uma situação, se não houver formas de comparação dessas medidas, de controlá-las confrontando-as com um padrão ou uma meta.

Como está formulado, o conceito conduz à interpretação de que todas as necessidades devem ser acompanhadas por medidas, sem que haja priorização.

Para TRADE e PBM-SIG (2001) as medidas podem ser de *lagging* (medição de desempenho depois do fato), *leading* (previsão do futuro desempenho) e comportamentais (mede a cultura ou atitude das pessoas). Podem ser agrupadas em seis categorias gerais:

- efetividade: uma característica do processo que indica em que grau a saída do processo está em conformidade com os requisitos;
- eficiência: uma característica do processo que indica em que grau o processo produz as saídas necessárias no mínimo custo;
- qualidade: grau em que um produto ou serviço satisfaz às necessidades e expectativas dos consumidores;
- conformidade: medições para verificar se uma unidade de trabalho foi executada corretamente e em tempo;
- produtividade: o valor adicionado ao trabalho dividido pelo valor do trabalho ou capital consumido;
- segurança – medidas da saúde da organização e do ambiente de trabalho dos seus empregados.

Os certificados de qualidade auxiliam o usuário a identificar e julgar a qualidade do produto/serviço, sendo uma ferramenta de controle sobre a produção com qualidade.

Segundo Meira e Oliveira (1998):

Vale ressaltar a importância dos estudos referentes às necessidades dos usuários, entretanto, não se pode esquecer a temporalidade dos mesmos, visto que

constantes mudanças ocorrem na vida das pessoas, significando que determinado item pode satisfazer o usuário hoje, não o satisfazendo amanhã. Isto enfatiza a necessidade de uma constante inter-relação entre pesquisadores, usuários e projetistas [...]. Além do mais, há casos em que todos os parâmetros de um produto correspondem as expectativas do avaliador, embora não sejam satisfatórios para o usuário, como acontece em uma edificação, que pode estar com a estrutura em ótimo estado, com as instalações funcionando perfeitamente, sem apresentar qualquer risco de vida as pessoas que dela fazem uso e com ambientes limpos, mas que no entanto, pode ser ruim sob a ótica do usuário.

Dentro da avaliação de desempenho existem alguns conceitos que requerem atenção e que serão melhores descritos na sequência. São eles: Dimensão, Atributos e Grau de Satisfação Relativa.

2.4.1 Abrigo, acessibilidade e ocupação

A habitação possui prioridades e necessidades que definirão a satisfação do usuário com o ambiente no qual ele habita. Oliveira (1994), resgatando o conceito de Turner, considera a habitação em três aspectos que contemplam a satisfação das necessidades de:

I. Abrigo: refere-se à habitação em suas características físicas, técnicas e humanas locais. Portanto deve ser planejada de acordo com as normas específicas para assegurar a saúde física e mental do usuário, devendo corresponder aos desempenhos mínimos exigidos.

II. Acessibilidade: trata-se da possibilidade do homem de acesso aos lugares, às atividades humanas essenciais, às pessoas, aos serviços urbanos e à informação.

III. Ocupação: está relacionada com a titularidade de posse e com as dimensões abrigo e acesso. Trata-se do uso e ocupação que o indivíduo faz dos equipamentos e da estrutura física da habitação,

bem como dos serviços urbanos. Também permite identificação da forma como o homem utiliza os recursos naturais disponibilizados pelo ambiente.

2.4.2 Atributos

Conforme Luz (1997) este conceito trata do “conjunto de atributos interconectados (ou dependentes) que servem como diretrizes para uma construção ou plano”. São eles:

- Atributo ambiental: busca avaliar a conscientização dos usuários com a preservação dos recursos naturais, apresentando três abordagens:

- I. As relações dos usuários e o uso dos materiais construtivos disponíveis no ambiente (o homem e a disponibilidade de materiais).

- II. As relações entre o usuário e as técnicas construtivas adotadas no local (o homem e a intervenção no habitat).

- III. A conscientização da necessidade da manutenção de um ambiente sustentável (o homem e a sustentabilidade ambiental).

- Atributo social: refere-se à ascensão social e à privacidade (no ambiente externo e interno da habitação) (MEIRA e OLIVEIRA, 1998).

- I. Ambiente externo: busca avaliar se o arranjo urbano propicia o encontro entre as pessoas ao mesmo tempo em que garante sua privacidade.

- II. Ambiente interno: avalia a habitação como aporte à ascensão social dos indivíduos que nela habitam, às suas realizações pessoais e aspirações, e também as relações entre as pessoas preservando sua privacidade (MEIRA e OLIVEIRA, 1998).

- Atributo econômico: este atributo viabiliza a existência de todos os outros e também define o uso que o usuário fará do ambiente. O poder aquisitivo do usuário determinará o grau de abrangência deste atributo que tem caráter agregador e permeia todas as dimensões e atributos (LUZ, 1997).

- Atributo simbólico: refere-se à percepção do ambiente pelos usuários, pode definir se o espaço está sendo percebido como

meio ambiente comum pelos usuários. Considera-se que o ambiente urbano deva transmitir aos cidadãos um sentimento de segurança e reconhecimento do lugar (LUZ, 1997).

- Atributo técnico: o foco deste atributo está nas exigências técnicas desde a elaboração até a implantação dos projetos e sua adaptação ao meio ambiente.
- Atributo funcional: qualificação do espaço na ótica operacional/funcional do usuário (OLIVEIRA, 2008).

Os conceitos acima descritos serão considerados neste trabalho. Os conceitos de abrigo, acessibilidade e ocupação serão avaliados no decorrer do estudo de caso. Assim como o conjunto de atributos descritos, que é de fundamental importância para a satisfação do usuário e que estão diretamente ligados à interação usuário-ambiente, ao atendimento das necessidades e aspirações do indivíduo.

2.4.3 NBR 15575

Esta norma brasileira, para edifícios habitacionais de até 5 pavimentos, com vigência a partir de 12 de maio de 2010, objetiva atender as necessidades dos usuários de imóveis, dentro de determinadas condições de exposição, ao longo de uma vida útil de projeto e no contexto do ambiente regulatório, econômico e social brasileiro.

Algumas características importantes da norma:

- Seção incumbência dos intervenientes – esclarece o papel de cada agente para obtenção do desempenho ao longo da vida útil (sócios do desempenho);
- A norma possui 6 partes que remetem à 157 normas brasileiras prescritivas existentes;
- Pode ser utilizada para edificações de até cinco pavimentos para itens que não dependem da altura;
- Apresenta níveis de desempenho diferentes: mínimo (obrigatório), intermediário e superior.

Quanto ao desempenho térmico das edificações, a norma recomenda que: no verão a temperatura interna deve ser menor ou igual à temperatura externa; e no inverno a temperatura interna deve ser maior do que a mínima externa mais 3°C.

Outro aspecto importante de salientar é quanto ao desempenho lumínico, a norma recomenda que: durante o dia, as dependências da habitação devem receber iluminação natural direta ou indiretamente; durante a noite, a iluminação artificial deve proporcionar condição satisfatória para ocupação com conforto e segurança.

2.5 Sistemas certificadores da sustentabilidade

A demanda por uma maior sustentabilidade nas edificações também resultou na criação de instrumentos de avaliação, formados por métodos e softwares denominados sistemas de avaliação. Vários países produziram instrumentos de análise para edificações existentes ou em fase de projeto, de acordo com a sua realidade e legislação.

Os sistemas podem ser agrupados em dois grupos (LARSSON, 2004):

- Os sistemas orientados para o mercado, desenvolvidos para serem facilmente absorvidos pelos projetistas ou para receber e divulgar o reconhecimento pelos esforços dispensados para melhorar o desempenho ambiental. São sistemas simples associados a alguma certificação de desempenho. Exemplo deste grupo de ferramentas: BREEAM, LEED, CSTB-HQE, entre outros.

- Os sistemas orientados para pesquisa, como GBC (Green Building Challenge), com ênfase na metodologia e fundamentação científica.

Um aspecto a ser considerado ao se estudar um método de avaliação é para qual realidade ele foi criado (climática, social, ambiental, técnica). Cabe salientar que estes sistemas de avaliação internacionais não se adaptam perfeitamente à realidade brasileira, e em toda América Latina ainda não existe um sistema de avaliação da sustentabilidade em projetos.

Neste trabalho os sistemas de avaliação serviram como aporte para o conhecimento das ações indicadoras de sustentabilidade em edificações. Estes sistemas de avaliação se concentram principalmente na dimensão ambiental da sustentabilidade.

Para esta pesquisa foram estudados os seguintes sistemas de avaliação: o sistema americano LEED 2009 for Neighborhood Development (Leed Neighborhood, 2009); o sistema inglês BREEAM - *Building Establishment Assessment Method* (BRE, 2006); o americano LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design* (USGBC, 2006); o francês HQE - *Haute Qualité Environnementale* (CSTB, 2006); e o japonês CASBEE - *Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency* (JSBC, 2007).

Ao se escolher um sistema de avaliação o primeiro passo é saber qual a sua abrangência, pois a maioria não aborda todas as fases do ciclo de vida do empreendimento, conforme a Tabela 1, e outros não consideram determinados tópicos conforme será abordado adiante.

Tabela 1. Comparação da atuação das ferramentas no ciclo de vida dos empreendimentos.

Fonte: adaptado de LARSSON, 2004.

Sistemas de avaliação	Ciclo de vida do empreendimento					
	Planejamento	Projeto	Execução	Operação/Manutenção	Demolição	Reuso
LEED 2009	x	x	x	x		
BREEAM	x	x	x	x	x	
LEED		x	x		x	
HQE	x	x	x	x	x	

A seguir são descritos os sistemas de avaliação buscando identificar as ações para promover a sustentabilidade social.

2.5.1 LEED 2009 for Neighborhood Development

O LEED 2009 for Neighborhood Development é um conjunto de normas de qualidade para certificar o planejamento e desenvolvimento de bairros. A intenção também é promover práticas saudáveis, duráveis, econômicas e ambientalmente racionais para o projeto e construção de edifícios.

Baseado nos princípios do Novo Urbanismo, crescimento inteligente e da infraestrutura e construção verde, o Leed Neighborhood tem como foco a seleção do local do empreendimento, projeto e elementos de construção que visam infraestrutura e edifícios verdes integrados com a vizinhança, a paisagem e o contexto local e regional (USGB, 2006).

O LEED for Neighborhood cria um rótulo e orientações para a tomada de decisão e desenvolvimento, além de fornecer subsídios para definição da localização, concepção e construção de novos empreendimentos de uso residencial, comercial e misto.

O sistema apresenta 3 categorias:

- Smart Location and Linkage (SLL)

Aborda as questões físicas, define que a localização do bairro ou empreendimento deve ser longe de comunidades ecológicas, espécies ameaçadas, zonas de solo úmido e encostas. Privilegiar a escolha de locais que propiciem a redução do uso do automóvel, incentivo ao uso da bicicleta, habitação próxima ao emprego, conservação de água, restauração de habitats degradados.

- Neighborhood Pattern and Design (NPD)

Foco nos indicadores sociais, enfatiza a necessidade de ruas que propiciem saúde e bem estar às pessoas, comunidades abertas e conectadas, bairro com uso misto, redução de áreas de estacionamentos, acesso facilitado a espaços públicos e áreas de lazer, desenho universal, ruas arborizadas, estabelecimentos de prestação de serviços, escolas.

- Green Infrastructure and Buildings (GIB)

Trata da questão ambiental, edifícios verdes certificados, mínimo de consumo de água e energia, prevenção da poluição na atividade de construção, paisagismo, reutilização de edifícios existentes, gestão de águas pluviais, ilhas de calor, orientação solar,

energias renováveis, gestão de águas residuais, reciclagem, redução da poluição luminosa.

E duas categorias adicionais:

- Innovation and Design Process (IDP)

Para subsidiar o planejamento integrado necessário para um projeto que busca certificação do LEED for Neighborhood Development, racionalizando a aplicação e o processo de certificação. Portanto, busca identificar a intenção de proposta de inovação, que cumpre os itens exigidos demonstrando conformidade.

- Regional Priority Credit (RPC)

Para incentivar estratégias que abordam ambientes geográficos específicos, equidade social e prioridades de saúde pública, dentro de uma dimensão regional.

Cada categoria apresenta pré-requisitos e coeficientes de crédito correspondentes.

No LEED Neighborhood a atribuição de pontos entre os créditos é baseada sobre os impactos ambientais potenciais e os benefícios humanos de cada crédito em relação a um conjunto de categorias de impacto. Os impactos são definidos como as condições ambientais ou humanas de efeitos do projeto, construção, operação e manutenção do edifício, tais como as emissões de gases do efeito estufa, uso de combustíveis fósseis, toxinas e agentes cancerígenos, poluentes do ar e da água e do ambiente interior. No Sistema de Avaliação LEED Neighborhood, os benefícios sociais e de saúde pública foram adicionados às categorias de impacto, e as categorias de impacto foram então aplicadas à escala do bairro. A combinação de abordagens, incluindo a economia de energia, a avaliação do ciclo de vida, e análise de transportes, é utilizada para quantificar cada tipo de impacto (USGB, 2006).

Em conclusão, o LEED para o Desenvolvimento do Bairro enfatiza a criação de compactos e vibrantes bairros de uso misto, com boas ligações às comunidades próximas. Além da morfologia do bairro, escala do pedestre, e mistura de usos, o sistema de classificação também enfatiza a adequada localização do bairro e o bom desempenho das infraestruturas e edifícios em seu interior. Os benefícios são o aumento sustentável da vizinhança quando é oferecida proximidade ao trânsito de transporte público e quando

os moradores e os trabalhadores podem ir com segurança a pé ou de bicicleta para o emprego, para as comodidades e serviços. Isto faz com que o bairro tenha uma elevada qualidade de vida e habitantes saudáveis. Da mesma forma, o sistema de Leed for Neighborhood enfatiza que a construção de edifícios verdes pode reduzir o consumo de energia e água, a infraestrutura verde, como boas práticas de paisagismo podem reduzir o escoamento de águas pluviais e proteger os recursos naturais. Um bairro bem localizado e com bom planejamento gera desenvolvimento, fator essencial para uma boa qualidade de vida dos seus habitantes.

2.5.2 BREEAM – Building Establishment Assessment Method

Criado no Reino Unido em 1990, este foi o primeiro sistema de avaliação. Formulado pelo setor privado em parceria com o BRE (Building Research Establishment) o BREEAM conseguiu penetrar no mercado (75 mil edifícios certificados até 2008) e acabou conquistando mercados externos. Seu sistema foi adaptado para a realidade Canadense, de Hong Kong, Dinamarca, Noruega, Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos.

O objetivo do sistema é minimizar os impactos ambientais dos empreendimentos tanto em fase de projeto como para os já construídos. Para isso possui avaliações que atuam nas diferentes fases de construção, desde a especificação orientada pelo *Green Guide*, o projeto avaliado pelo *Breeam Invest*, a execução avaliada pelo *Breeam Smartwaste*, e a fase pós-construção com o *Breeam Building*. O sistema Breeam também cobre diferentes tipos de edificações como residências unifamiliares e multifamiliares, escritórios, lojas, prisões e indústrias (BRE, 2006).

A avaliação verifica o atendimento de pontos mínimos de desempenho, projeto e operação de edifícios e atribui créditos ambientais. O sistema é atualizado regularmente (a cada 3-5 anos) para beneficiar-se de avanços em pesquisas, para refletir a experiência acumulada, alterações nas prioridades de regulamentações do mercado e para garantir a continuidade da excelência no momento da avaliação (SILVA, 2005).

Como referência, utiliza-se aqui o BRE EcoHomes, um sub-sistema que trata da avaliação de residências, por ser de mais fácil acesso e por seguir exatamente as mesmas categorias do Breeam for Offices (BRE, 2004). Nele a pontuação pode atingir até 89 créditos que estão associados a oito categorias: gerência; saúde e bem estar; energia; transporte; água; materiais; uso do solo e ecologia; e poluição. Cada categoria é detalhada em requisitos para obtenção de créditos que são posteriormente ponderados para obtenção do índice de desempenho ambiental (EPI), que certifica o edifício em quatro possíveis níveis: aceitável, bom, muito bom e excelente (BRE, 2006).

A Tabela 2 apresenta os itens avaliados no BRE EcoHomes de forma sintetizada. Nela percebe-se que o foco da avaliação concentra-se na categoria energia (21,5%), seguida por saúde e bem estar, uso do solo e ecologia, poluição e materiais com pesos praticamente iguais (15%) e, uso de água com 10%.

Este método não faz menção à dimensão social da sustentabilidade, porém faz referência a algumas facilidades para o usuário ao mencionar os itens transporte público, proximidade ao comércio e serviços, e existência de espaços privativos com qualidade.

Tabela 2. Estrutura do BRE EcoHomes
Fonte: BREEAM 2006

Categoria	Título	Código	Créditos disponíveis
Energia (20 pts; 21,42%)	Emissão de CO ²	Ene 1	10
	Envelope	Ene 2	5
	Espaço para secagem de roupas	Ene 3	1
	Eletrodomésticos certificados	Ene 4	2
	Iluminação externa	Ene 6	2
Transporte (8 pts; 8,56%)	Transporte público	Tra 1	2
	Armazenamento de bicicletas	Tra 2	2
	Proximidade de amenidades locais	Tra 3	3
	Home Office	Tra 4	1
Poluição (6 pts; 14,99%)	ODP e GWP dos isolantes utilizados	Pol 1	1
	Emissão de NOx	Pol 2	3
	Redução de escoamento superficial de água da chuva	Pol 3	2
	Fonte de energia com emissão zero	Pol 4	1
Materiais (31 pts; 14,98%)	Uso de madeira: elementos básicos	Mat 1	6
	Uso de madeira: elementos de acabamento	Mat 2	3
	Facilidades para reciclagem	Mat 3	6
	Impacto ambiental dos materiais	Mat 4	16
Água (6 pts; 10%)	Uso de água internamente na UH	Wat 1	5
	Uso de água externamente na UH	Wat 2	1
Uso de solo e ecologia (9 pts; 15,01%)	Valor ecológico do sítio	Eco 1	1
	Melhoria do valor ecológico do sítio	Eco 2	1
	Proteção de aspectos ecológicos	Eco 3	1
	Mudança do valor ecológico do sítio	Eco 4	4
	Building Footprint	Eco 5	2
Saúde e bem estar (8 pts; 15,04%)	Iluminação natural	Hea 1	3
	Isolamento acústico	Hea 2	4
	Espaço privativo	Hea 3	1

2.5.3 LEED – Leadership in Energy and Environmental Design

Criado nos Estados Unidos em 1994, o LEED (Green Building Rating System) é um sistema voluntário e, tem como objetivos:

- Definir o edifício verde estabelecendo um padrão único de pontuação;
- Reconhecer a importância do meio ambiente no segmento da construção civil;
- Ajudar a construir a consciência do edifício verde e a transformar o mercado imobiliário;
- Certificar com o selo LEED os edifícios que atingiram as metas estabelecidas.

Até o ano de 2009, o LEED certificou 3.050 projetos residenciais, em uma mescla de residências unifamiliares e multifamiliares. E, de janeiro a dezembro de 2009, o LEED certificou 3.855 projetos comerciais. Sua disseminação foi favorecida pelo apoio de associações e fabricantes de materiais e produtos nos Estados Unidos.

A ferramenta LEED analisa o desempenho ambiental do edifício, baseando-se em conceitos científicos utilizados na legislação e normatizações norte-americanos como ASHRAE⁵ (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers), ASTM⁶ (American Society for Testing and Materials), EPA⁷ (U.S. Environmental Protection Agency) e DOE⁸ (U.S. Department of Energy) para estimular estratégias sustentáveis.

A certificação LEED é concedida a edifícios de alta performance ambiental e energética, não contemplando uma análise dos aspectos sociais da sustentabilidade.

São apresentadas versões diferentes para analisar edifícios comerciais, institucionais ou residenciais, em fase de projeto ou já construídos. A pontuação é atribuída pelo cumprimento de requisitos obrigatórios pré-definidos e com base nesta pontuação podem ser estabelecidos diversos níveis de certificação (USGBC, 2006). Utiliza-se de um sistema de créditos pré-estabelecidos para

⁵ Área de condicionamento artificial

⁶ Área de materiais

⁷ Área ambiental

⁸ Área de energia

uma lista de verificação, que certifica os projetos que alcançaram determinados patamares de sustentabilidade. Esta lista aborda tópicos de sustentabilidade, sendo necessária a obtenção de um mínimo de 40 pontos, de um máximo de 110 pontos distribuídos conforme a Tabela 3.

O sistema tem embutido padrões de referência, não há ponderação e os pesos são iguais para todos os tópicos, no entanto alguns tópicos podem alcançar mais pontos que outros.

Com uma estrutura simples, o LEED é baseado em especificação de desempenho ambiental e energético em vez de critérios prescritivos.

O critério mínimo de nivelamento exigido para avaliação de um edifício pelo LEED é o cumprimento de uma série de pré-requisitos, e quando satisfeitos todos estes o edifício torna-se elegível a passar para a etapa de análise e classificação de desempenho, dada pelo número de créditos obtidos.

Em novembro de 2009, havia mais de 150 empreendimentos buscando a certificação LEED no Brasil, e 11 empreendimentos já certificados.

Tabela 3. Estrutura de Avaliação do LEED 2.1 para projetos residenciais (USGBC, 2006; SILVA, 2005)

Categorias (% total de pontos)	Pré-requisitos (7 PReq)	Pontos Max. 110 pts
Implantação sustentável (20%)		Até 14 pts
Seleção de área	Controle de erosão e sedimentação	01
Redesenvolvimento urbano		01
Redesenvolvimento de áreas contaminadas (brownfields)		01
Transporte alternativo		até 04
Redução de perturbação no sítio original		até 2
Gestão de água da chuva		até 2
Paisagismo e projeto de áreas externas para redução de ilhas de calor		até 2
Redução de poluição luminosa		01
Uso eficiente de água (7%)		Até 05 pts
Paisagismo com uso eficiente de água		até 02
Tecnologias inovadoras na reutilização de água		01
Conservação de água		até 02

Categorias (% total de pontos)	Pré-requisitos (7 PReq)	Pontos Max. 110 pts
Energia e atmosfera (25%)		Até 17 pts
Otimização do desempenho energético	Verificação de conformidade pré-entrega (commissioning). Eficiência energética. Redução de CFCs nos equipamentos de condicionamento e ventilação artificial.	02 a 10
Uso de energia renovável		até 03
Verificação de conformidade pré-entrega adicional (01 ponto)		01
Redução de HCFC ⁹ s e Halons (dano à camada de ozônio)		01
Mensuração e verificação de desempenho		01
Uso de tecnologias renováveis e de poluição zero: solar, eólica, geotérmica, biomassa e hidrelétricas de baixo impacto.		01
Materiais e recursos (19%)		Até 13 pts
Reutilização de edifício	Coleta e armazenamento de material reciclável produzidos pelos usuários do edifício.	até 03
Gestão de RCD		até 02
Reutilização de recursos		até 02
Materiais com conteúdo reciclado		até 02
Materiais regionais/locais		até 02
Materiais rapidamente renováveis		01
Uso de madeira certificada		01
Conforto Ambiental (22%)		Até 15 pts
Monitoramento de CO ²	Qualidade mínima do ar interno Controle ambiental de fumaça de cigarros	01
Aumento eficiência de ventilação		01
Plano de gestão de qualidade do ar interno durante o processo de construção		até 02
Materiais com baixa liberação VOCs ¹⁰		até 04
Controle de poluição interna de origem química		01
Controlabilidade dos sistemas pelos usuários		até 02
Conforto térmico		até 02
Luz natural e vista para o exterior		até 02
Inovação e processo de projeto (7%)		Até 05 pts
Inovação (estratégia de projeto e uso de tecnologias)		até 04
Participação de profissional habilitado LEED		01
Créditos Regionais (7%)		Até 05 pts

⁹ HCFC - Hidroclorofluorcarbono

¹⁰ VOCs (Volatile Organic Compounds) Compostos Orgânicos Voláteis

A maior ênfase do sistema está no tópico de energia e atmosfera, com 25% da pontuação, seguido de qualidade interna do ar com 22%, sítios sustentáveis com 20%, e após materiais, água e inovação e processo de projeto (USGBC, 2006). Existe breve menção a pontos que envolvem diretamente o usuário como, a controlabilidade dos sistemas, gestão de resíduos e transporte alternativo.

2.5.4 HQE – Haute Qualité Environnementale

Lançada na França em 1996, a ferramenta Haute Qualité Environnementale (HQE) é um sistema que aborda o processo construtivo desde o projeto até a manutenção do edifício.

O método apresenta os seguintes critérios (CARDOSO; DEGANI, 2004):

- O estabelecimento de um perfil ambiental para o empreendimento, que considera três níveis de decisão: ambiente externo; ambiente interno no que se refere ao conforto e saúde dos ocupantes; atitudes do empreendedor com relação a precauções e respeito ao meio ambiente.
- A verificação não apenas do atendimento dos índices de desempenho, mas também a avaliação das disposições e escolhas realizadas ao longo das fases de planejamento, concepção e realização.
- A inserção das categorias de conforto e de saúde dos usuários amplia o foco do método para além dos limites puramente ambientais; o método ainda requer a realização de análise de custos globais da operação.
- Permissão de propostas alternativas para metas ambientais.

Todo o processo é registrado e auditado em três fases distintas: na fase de programa, na etapa de projeto-concepção e na etapa de implementação-execução (CSTB, 2006).

Para alcançar alto desempenho ambiental o sistema não se resume apenas à verificação de uma lista de itens que comprovam

um bom projeto ou inserção de tecnologia, mas procura verificar a intenção, execução e gestão destes itens (DEGANI et al; 2005).

A estrutura de avaliação está fundamentada em 14 metas ambientais denominadas '*cibles*'. Estas metas visam a obtenção de uma elevada qualidade ambiental (Haute Qualité Environnementale – HQE) e agrupam-se em dois domínios e quatro famílias: (1) controle dos impactos sobre o ambiente exterior (famílias Eco-construção e Eco-gestão) e (2) criação de um ambiente interior satisfatório (famílias Conforto e Saúde), cuja organização está ilustrada na Tabela 4 (CSTB, 2006).

Tabela 4. Organização dos Domínios HQE em Metas (CSTB, 2006)

Domínio: Controle e impacto no ambiente exterior			
Família: Eco-construção			
Meta 1	Meta 2		Meta 3
Relação edificação com ambiente imediato	Escolha de produtos, sistema e processo de construção		Canteiro de baixo impacto ambiental
Família: Eco-gestão			
Meta 4	Meta 5	Meta 6	Meta 7
Gestão de energia	Gestão de água	Gestão de resíduos de uso	Manutenção do desempenho ambiental

Domínio: criação de um ambiente interior satisfatório			
Família: Conforto			
Meta 8	Meta 9	Meta 10	Meta 11
Conforto higrotérmico	Conforto acústico	Conforto visual	Conforto olfativo
Família: Saúde			
Meta 12	Meta 13	Meta 14	
Qualidade sanitária dos espaços	Qualidade sanitária do ar	Qualidade sanitária da água	

Cada uma das 14 metas se subdivide em outras, as quais são representadas por preocupações elementares. Para cada preocupação elementar são definidas as características e critérios

de avaliação, os quais tem caráter operacional ou simplesmente apontam as disposições técnicas ou arquitetônicas desejadas.

Os níveis de desempenho possíveis são: Mínimo (desempenho de nível regulamentar, se houver, ou correspondente à prática corrente), Bom (desempenho superior a prática corrente), Muito bom (nível calibrado conforme o desempenho máximo constatado recentemente nas operações de alto desempenho ambiental). Em seguida o nível de desempenho atribuído a cada uma das 14 metas é comparado ao perfil ambiental desejado estabelecido inicialmente (SILVA, 2005).

Para a certificação da operação é necessário alcançar um perfil ambiental mínimo. Das 14 metas no máximo 7 devem responder às exigências do nível Base. As restantes devem estar no nível Performant, sendo que dentre estas no mínimo 3 respondam ao nível Três Performant (SILVA, 2005).

O sistema propõe a realização de uma hierarquização destas categorias de preocupações, tendo como finalidade identificar as prioridades e definir o perfil ambiental desejado para cada operação. Isto é feito pelo empreendedor e baseia-se na sua política ambiental, nas necessidades e expectativas das partes interessadas, nas características específicas do empreendimento (função de uso e contexto em que se insere) e ainda, nas exigências legais, financeiras, operacionais e comerciais identificadas e relacionadas ao meio ambiente interno e externo (DEGANI et al; 2005).

Para obter a certificação são necessárias três auditorias ao final da fase de planejamento, concepção e execução. Após cada uma destas auditorias o empreendimento recebe um certificado que indica o perfil de desempenho ambiental da edificação, porém não leva em consideração a dimensão social da sustentabilidade em todos os seus aspectos.

No âmbito deste trabalho as ferramentas de avaliação aqui apresentadas foram estudadas para que fosse possível extrair destas os itens que fazem menção à dimensão social da sustentabilidade. E colaboram para a formulação das questões que fazem parte do roteiro de investigação e que serão avaliadas no estudo de caso, tratando as dimensões do entorno, do condomínio e da unidade habitacional. Pode-se constatar que algumas destas

ferramentas não mencionam fatores sociais relevantes, demonstrando em parte a dificuldade de se mensurar alguns aspectos de origem qualitativa e, ao mesmo tempo, o não conhecimento da importância que as relações entre o indivíduo e o meio em que habita têm na qualidade de vida das pessoas.

3 A Dimensão Social da Sustentabilidade

3.1 Moradia, Habitação e Lar

Habitar consiste em o indivíduo situar-se em determinado espaço, onde se sinta seguro, e onde seja propiciado o seu repouso, a restauração da saúde, o convívio familiar e o crescimento social.

“Espaço original, referência primeira de vida, o Lar é para onde todo ser humano volta ou quer voltar. Rural, urbano, com quintal, nas alturas, é sempre para lá que a família retorna num ritual de vida, na busca pela identidade, privacidade e pertencimento” (PALERMO, 2009).

Casa e moradia podem ter sentidos diferentes, como definido por Martucci e Basso (2002). Para os autores, *casa* é a casca protetora, o invólucro que divide tanto espaços internos quanto espaços externos, trata-se do ente físico. Enquanto *moradia* possui forte ligação com os elementos que fazem a casa funcionar, levando em consideração os hábitos de uso: “... um mesmo invólucro, o mesmo ente físico, se transforma em moradias diferentes, com características diferentes, cujos hábitos de uso dos moradores são a tônica da mudança”.

Seguindo este pensamento, a moradia se torna diferente da casa como objeto físico, sendo que incorpora o modo de vida do ocupante.

Martucci e Basso (2002) conceituam habitação como sendo “a casa e a moradia integradas ao espaço urbano com todos os elementos que este espaço possa oferecer”. Assim, a habitação ganha forma mais ampla e não somente voltada para si mesma:

Temos que considerá-la e analisá-la, trabalhando através do conceito de *habitat*, integrando o interno com o externo, ou seja, pautando-se em elementos que se relacionam com a vida das pessoas e suas respectivas relações sociais, políticas, econômicas, históricas, ideológicas, etc. (MARTUCCI; BASSO, 2002)

Desta forma percebe-se a plena ligação entre a habitação e a estrutura urbana em que está inserida, não há como dissociá-las, por meio da infra-estrutura urbana instalada e da rede de serviços urbanos. Assim, a habitação é qualificada dependendo de sua localização, “quanto mais bem equipado o setor urbano onde estiver inserida a *casa*, melhor as condições de *moradia* e melhor a qualidade da *habitação*” (CARDOSO, 2009).

3.2 Critérios da sustentabilidade social

Para satisfazer as exigências do bem-estar do usuário, a habitação deve considerar as qualidades necessárias para que este bem-estar aconteça. Deve ser construída para promover a saúde humana, o bem-estar, atender as necessidades e aspirações, estar adequada às características sociais e culturais, e desta forma ser eficiente. Em tais considerações devem ser abordados tanto objetivos e limitações necessários para o planejamento das edificações, bem como uma verificação constante sobre a adequação das soluções de desenho. Tais necessidades dizem respeito a instalações e aos ambientes criados por elas.

“As casas são o ambiente da vida familiar, onde as ações, humores e hábitos dizem respeito apenas a nós mesmos e a nossos próximos” (DUARTE, 2003). Segundo o autor, é o espaço da vida privada que nas últimas décadas vem sendo invadido pelas novas tecnologias. Como exemplo os telefones, que não anunciam sua visita e invadem o espaço doméstico sem pedir permissão, a qualquer hora. A introdução da televisão em nossas casas alterou o ritmo doméstico, e é vista sob óticas diferentes, algumas pessoas acham que a televisão restringe as conversas familiares e com os vizinhos; outras pessoas, ao contrário, acham que propicia um momento de encontro familiar, pois antes cada um ficava em seu canto, lendo jornal ou fazendo tricô, e com a TV todos se sentam juntos (DUARTE, 2003).

Conforme o mesmo autor, mudanças também ocorreram na cozinha, com o surgimento do fogão a gás, da geladeira e dos aparelhos elétricos, o que resultou em parte na modificação de

nosso cardápio, pela possibilidade de conservação dos alimentos e também pela rapidez do preparo.

O surgimento da internet também gerou mudanças, possibilita para algumas profissões a comodidade de trabalhar em casa; trabalha-se em casa conectado com a empresa, gerenciando entregas, encomendas, realizando consultas e reuniões online. De outro lado, Duarte (2003) diz que, a vida empresarial pode se confundir com a doméstica a ponto de se dispensar mais tempo ao trabalho do que à convivência familiar, e “a casa deixa de ser um refúgio à vida externa para ser um dos nós das redes informacionais, onde se baseiam parte de nosso trabalho, estudos, lazer e atividades cotidianas”.

Tramontano (2002) afirma que a tecnologia não é um conjunto de instrumentos externos a nós, mas processos que alteram o modo como nos relacionamos com outras pessoas e com o meio ambiente. Tem a ver com a maneira como adquirimos e processamos conhecimento, e como moldamos nossos parâmetros sociais, econômicos e culturais. Ainda segundo o autor, essas transformações da vida doméstica demandam reflexões sobre os novos modos de vida, que alteram nosso comportamento e, consequentemente a organização física de nossas casas.

Sabe-se que as necessidades não são estáticas, mas sim em um constante estado de fluxo. Elas mudam com os hábitos de vida, com as mudanças de valores humanos, com as novas tecnologias e as condições criadas por elas. Também variam com o tipo de pessoa, o ambiente em que se encontram, e suas atividades. As necessidades do usuário são também uma forma de juntar novos conhecimentos e desenvolvimentos para o projeto da habitação.

Handler (1970) diz que a demanda surge a partir das necessidades e desejos, mas não se refere a um desejo que nunca poderá ser concretizado, e sim uma demanda efetiva, e como tal, é uma função tanto da capacidade e da vontade de pagar, em suma, é uma procura econômica. O autor fala que há geralmente, por um lado, uma lacuna entre o que o usuário precisa e o que deseja, e por outro lado a demanda econômica, ou seja, uma lacuna entre os padrões aceitos e os recursos disponíveis para atingí-los.

O mesmo autor faz uma abordagem sobre a diferenciação de três aspectos: facilidade, necessidades e funções. A facilidade

necessariamente precisa de aspectos quantitativos, como exemplo, precisa-se de certo número de casas ou escolas em determinada comunidade e de uma certa quantidade de espaço para dar resposta às necessidades quantitativas da população. Quando essas necessidades são expressas como normas que são de natureza quantitativa, deve existir tanta facilidade ou pessoas por tanto espaço por pessoa, por exemplo. E caso estas normas quantitativas não sejam cumpridas, a qualidade da existência humana será prejudicada, as questões de saúde, bem-estar, e o desempenho geral podem vir a sofrer.

Isto é facilmente perceptível a partir de uma análise das práticas utilizadas pelos responsáveis pelo planeamento de nossas cidades e que deveriam proporcionar facilidades de diversos tipos. Handler (1970) coloca como exemplo: o número de escolas construídas em uma comunidade é baseado no número de crianças em idade escolar, alguns partem da relação do tamanho da escola ou a área de sua abrangência. Estas normas, por sua vez, baseiam-se em exigências qualitativas humanas. As normas para o tamanho da escola estão relacionadas à qualidade da educação e ao tamanho da área de abrangência para garantir a acessibilidade de todos à escola. Da mesma forma, as áreas da escola são baseadas em um número ótimo de área por aluno, e o número de salas de aula em um ótimo número de alunos por sala de aula, que por sua vez, estão ligadas à qualidade da educação e bem-estar dos alunos. O que temos então é uma série de relacionamentos entre facilidades e necessidades.

Estes relacionamentos mostram que as funções devem ser de duas grandes variáveis. A primeira é uma população expressada quer como números de pessoas, crianças, famílias, ou de outras unidades populacionais. A segunda é uma espécie de domínio ou ótimo número. Embora essas ótimas ou normas sejam sempre afirmadas em termos quantitativos, são sempre baseadas em algum tipo de considerações qualitativas. Voltando para as várias considerações são ótimas quantitativas envolvendo assuntos como saúde, segurança, conforto, eficiência do trabalho, ou algum outro aspecto de desempenho humano (HANDLER, 1970).

Esta abordagem também é apontada por Palermo (2009), como as relações de vizinhança, onde a autora afirma que a questão habitacional não se resume a acesso e abrigo, mas está ligada às

condições de fixação do homem ao local de moradia, tanto no sentido da apropriação dos espaços quanto no da subsistência familiar e das relações de vizinhança.

A lei federal nº10.257 – Estatuto da Cidade – institui em seu Art. 37 que o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I – adensamento populacional;
- II – equipamentos urbanos e comunitários;
- III – uso e ocupação do solo;
- IV – valorização imobiliária;
- V – geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – ventilação e iluminação;
- VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Porém a mesma lei diz que somente uma lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Entretanto, quando se trata de habitação é necessário que certas qualidades também sejam integradas. Palermo (2009) afirma que a qualidade da habitação como espaço construído está relacionada ao projeto arquitetônico e suas especificações. Segundo Handler (1970) estas qualidades são características dos serviços de construção e outros sistemas e componentes de construção. E são baseadas em requisitos ambientais, como temperatura, luz, ruídos, e nas condições espaciais. Quando essas necessidades ambientais são expressas em normas, tornam-se valores ótimos quantitativos onde são declaradas em termos como graus de temperatura, lux e decibéis. As características necessárias dos componentes para construir são então funções de ótima ambiental, ambas as características são ótimas e mensuráveis. O autor exemplifica a questão dizendo que, o comprimento necessário e a profundidade mensuráveis e outras características de uma viga são funções do espaço que necessitam ser calibradas, enquanto a energia

necessária nas saídas dos sistemas de aquecimento e resfriamento são funções da temperatura que necessitam ser mantidas, e a capacidade de absorção do som pelos materiais é uma função do nível sonoro exigido em um espaço.

Handler (1970) afirma que atrás das ótimas ambientais estão as mais fundamentais considerações de saúde, bem-estar social, humano e eficácia geral. Existem várias medidas fisiológicas de saúde, o desempenho profissional é facilmente medido, e até mesmo subjetivos sentimentos de conforto. Isso tem permitido o desenvolvimento de normas que visem um melhor desempenho humano, e as necessidades ambientais são funções dessa ótima. Os tipos de ambientes são muitos e variados, como são as formas de comportamento humano e desempenho. As inter-relações entre os diferentes ambientes são sutis e complexas, e entre os diferentes tipos de eficiência humana elas são mais ainda.

Para o autor a forma adequada de lidar com as inter-relações exige que as principais linhas de conexão sejam elucidadas. As conexões básicas entre os equipamentos, ambientes e pessoas, afetam a edificação, os seus usuários e as atividades que realizam através dos ambientes criados pelas instalações que constituem as edificações. A relação, caso exista, não é direta entre o desenvolvimento físico, mental, o desempenho da tarefa e os seres humanos e os componentes físicos a que chamamos um edifício.

O ambiente é um filtro necessário entre a edificação e as pessoas. As instalações produzem ambientes, os quais, por sua vez, tornam-se insumos na produção do desempenho humano. (HANDLER, 1970).

Diante disto Handler (1970) conceitua o critério da facilidade de eficácia como a criação ou adequação de um ambiente para atender as atividades que se desenvolvam dentro do mesmo, mas enfoca que o que interessa é a eficácia de todo o sistema homem-ambiente-instalações, fazendo uma analogia ao ramo da psicologia que trata de sistemas homem-máquina, a engenharia humana. O autor verificou que, ao equiparar a relação homem-máquina como um sistema unificado, a sua eficácia pode ser aumentada. Como quando um homem realiza uma tarefa em conjunto com uma máquina ou uma peça de equipamento no ambiente de trabalho. O problema está na concepção máquina e ambiente, que devem

permitir o mais eficaz desempenho da tarefa à luz, para as atividades sensoriais, mental, física do homem além de outros atributos. A arquitetura e a engenharia humana tem basicamente os mesmos problemas: a adaptação das atividades humanas ao meio ambiente em que são exercidas sobre as capacidades humanas. A eficácia ou o sistema é medido pela sua performance em (a) realizar os objetivos das atividades, e (b) assegurar a saúde, conforto e bem-estar daqueles engajados nas atividades.

O ambiente em questão, colocado por Handler (1970), consiste na associação do edifício e instalações. E conta com dois componentes principais, um constituído como físico e outro de um sistema operacional. Juntos, estes compõem o agregado em torno de condições e influências dentro da qual as pessoas desempenham as suas várias funções.

No sistema de habitação familiar, é o desempenho de seus membros individuais que gera o padrão de comportamento e de interação com o ambiente, características de diferentes modos de vida familiar, determinando o desempenho de todo o sistema operacional.

As relações do desempenho humano com o ambiente físico-operacional sugerem que o ambiente físico não pode ser considerado isoladamente, mas apenas em conjunto com o ambiente operacional. E, naturalmente, também reconhece que o ambiente físico tem efeitos diferentes, dependendo do tipo de usuário (idade, sexo, etc) e sobre as atividades ou tarefas em que estão envolvidos. Mas o sistema operacional constitui uma outra condição necessária. Na verdade, ele é tão importante que seu modo de funcionamento determina em grande parte não só o modo particular de exploração, mas também as atividades muito próprias e os tipos de pessoas envolvidas. O ambiente físico pode afetar o desempenho e/ou o comportamento humano e, a forma e a medida em que ele faz isso depende do ambiente operacional, podendo o ambiente físico facilitar ou frustrar e atrapalhar o desempenho de um sistema operacional e os seus participantes. Porém, o ambiente físico não pode mudar as bases desse sistema e nem seu modo de operação (HANDLER, 1970).

Mas, se o sistema operacional está com defeito, quer nos seus objetivos ou o modo de operação, o desempenho humano sofre

muito por esse fato. Além disso, esse sistema sofre as inevitáveis mudanças que ocorrem com o passar do tempo, as instalações tornam-se obsoletas na medida em que já não estejam em conformidade com o ambiente necessário. Caso contrário, o ambiente criado para o sistema frustrará, em vez de facilitar o seu trabalho, prejudicar ao invés de melhorar o desempenho de seus usuários, agir como um freio e um impedimento para cumprir as necessidades sociais para as quais foi criado.

Palermo (2009) trata esta questão também como um critério de sustentabilidade do habitar: a flexibilidade da habitação. Como uma garantia de fixação do morador à moradia, passando a atender a um leque maior de necessidades dos usuários, inclusive as colocadas no tempo.

Dentro da discussão das funções da habitação, Palermo (2009) caracteriza três dimensões:

- **Dimensão físico-espacial** – trata-se do edifício com a sua estrutura urbana de inserção. Que deve permitir autonomia para o morador decidir pelo contato social ou pelo isolamento, deve ser concebido para reduzir conflitos arquitetônicos ou humanos, beneficiando a harmonia. É a dimensão **física**, como abrigo e proteção contra condições adversas, devendo prover segurança física e induzir a permanência. Portanto, engloba os fatores de: resolução construtiva; parcela urbana; serviços públicos e resposta ambiental.

- **Dimensão antropológica** – é a simbiose entre o morador e o plano físico do edifício, é sua dimensão **simbólica** e, acrescenta-se aqui, **cultural**, como cenário da vida familiar, devendo prover sensação de pertencimento e segurança emocional. Lugar de realização pessoal, atendendo às necessidades e aspirações familiares, necessidades presentes e futuras bem como suas aspirações sociais. E ainda como destacado por Pereira e Pereira (2000), responsável por garantir que o local seja agradável, seguro e confortável.

- **Dimensão funcional** – referência de propriedade e espaço privado, onde a família expressa cultura, crenças, aspirações e define seu papel na sociedade. Sua dimensão **utilitária** a define como local de repouso, devendo favorecer a reposição das energias e facilitar as atividades domésticas. Neste sentido é um conjunto de

cômodos destinados a atender as funções da vida doméstica e viabilizar o uso dos espaços.

Malard (1992), em pesquisa desenvolvida, baseou os pressupostos teóricos na fenomenologia¹¹. No campo da arquitetura utiliza-se a abordagem fenomenológica partindo da idéia de que o homem está interligado existencialmente ao espaço. Neste sentido considera-se o espaço arquitetônico como mediador da existência humana.

Conforme a mesma autora a abordagem fenomenológica caracteriza-se por:

- Ser radicalmente empírica (valoriza todo tipo de evidência tangível, não parte de hipóteses);
- Evitar pré-definições (permite que cada coisa seja descoberta em seus próprios termos);
- Ser qualitativa, interpretativa e descritiva;
- Apresentar-se ambígua sobre o processo causal (observa que o mundo é um vasto sistema interconectado, que para cada fato não existe uma só causa);
- Questionar a possibilidade ou a utilidade da predição;
- Ser verificável em termos da própria existência;
- Valorizar as idiosincrasias (valoriza a maneira de ver, sentir ou reagir, própria de cada pessoa, aos agentes externos);
- Buscar a compreensão, os significados das coisas.

Habitar pode ser entendido como o fenômeno que revela a experiência existencial incorporada pelo objeto arquitetônico¹² casa. Como um objeto utilitário, a equipamentalidade¹³ é um dos fatores que importam na habitabilidade (PEREIRA e PEREIRA, 2000).

A habitabilidade é a qualidade essencial composta por diversas características do objeto arquitetônico e do seu entorno

¹¹ Estudo dos fenômenos tal como eles acontecem, através da observação direta e da descrição plena e isenta da experiência.

¹² Um objeto pode ser entendido como material ou utilitário. Um objeto material é descrito em termos de suas propriedades físicas e químicas. Um objeto utilitário não é definido por propriedades, mas por atributos e qualidades que expressam para quê serve este objeto.

¹³ Qualidade principal de um equipamento.

próximo. Compreende três grupos de qualidades inter-relacionadas (PEREIRA e PEREIRA, 2000):

- As relativas à dimensão prática (responsáveis por garantir proteção contra condições adversas – chuva, calor excessivo e outras);
- As relativas às dimensões cultural e simbólica (responsáveis por garantir que o local seja agradável, seguro e confortável);
- As associadas aos aspectos funcionais (responsáveis por viabilizar o uso dos espaços nas atividades diárias).

A habitabilidade deve ser o objeto maior de todos os edifícios, tal como a equipamentalidade, deve ser verificada em uso. Vinculadas às qualidades da habitabilidade estão as dimensões fenomenológicas do habitar.

As dimensões fenomenológicas focalizam como o objeto arquitetônico é vivenciado pelos seus usuários. Estas dimensões expressam fenômenos existenciais¹⁴ que ocorrem no processo de habitar e estão relacionados aos elementos arquitetônicos do ambiente construído. A relação entre as dimensões, os fenômenos e os elementos arquitetônicos expressa a conexão entre o nível subjetivo e o objeto arquitetural (PEREIRA e PEREIRA, 2000), como demonstra a figura 1.

¹⁴ São as necessidades humanas que devem ser consideradas quando se concebe um ambiente construído.

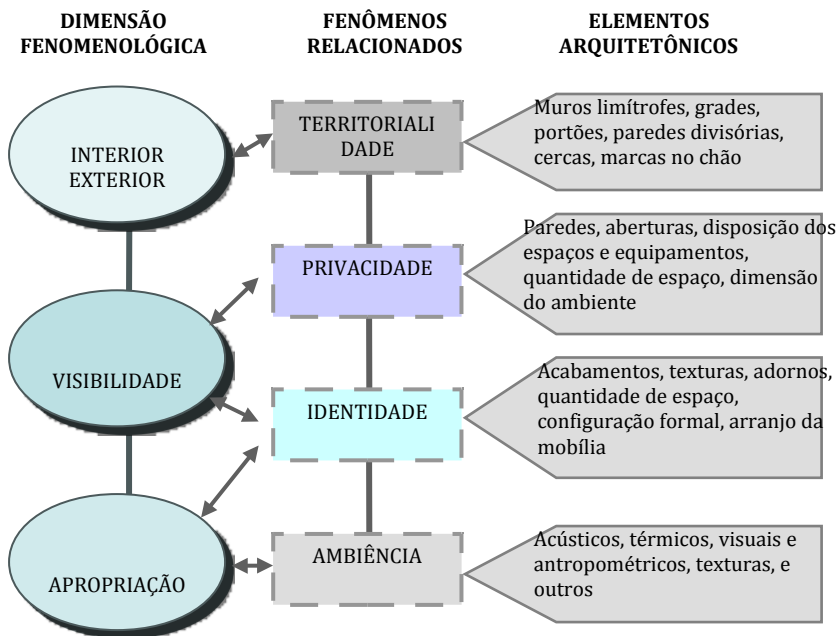


Figura 1. Dimensões fenomenológicas do habitar.

Fonte: Adaptado de Malard (1992)

Onde:

- Interior/exterior: diferenciação e qualificação dos espaços através do estabelecimento de fronteiras.
- Visibilidade: possibilidade das pessoas (e suas coisas) controlarem a sua exposição.
- Apropriação: ordenação dos espaços de acordo com a interação destes com o usuário.
- Territorialidade: fenômeno ligado à demarcação de limites, de forma concreta ou simbólica.
- Privacidade: processo de controle dos eventos interpessoais. Relaciona-se com o que deve ser ocultado. A necessidade de privacidade parece relativa à necessidade psicológica que provém do status social.
- Identidade: todas as qualidades, crenças e idéias que fazem alguém sentir-se ao mesmo tempo indivíduo e membro de um grupo

particular. A arquitetura desempenha papel importante reduzindo ou ampliando o senso de identidade, onde os edifícios podem funcionar como símbolos que preservem ou comuniquem identidade.

- **Ambiência:** é o conjunto de fatores necessários para tornar um ambiente agradável. Possui duas dimensões:

- I) Subjetiva: relacionada à cultura.

- II) Objetiva: inerente à condição humana.

Este sub-capítulo enfoca as especificidades da dimensão social da sustentabilidade, onde são abordados os aspectos que servirão como critérios de avaliação. Os fundamentos das relações entre pessoas e ambientes, sua operacionalidade, gerando o desempenho/comportamento humano como resultado esperado dessa integração e que serão avaliados no estudo de caso.

3.3 Roteiro de análise do nível de sustentabilidade em empreendimentos habitacionais

Todos estes estudos aqui apresentados se aprofundam na relação entre o ser humano e o ambiente construído, principalmente em termos comportamentais, e tem propiciado novos subsídios ao universo da arquitetura. Para o arquiteto, interessa o levantamento de todas as informações sobre o ambiente construído, que revelem o desvio entre as necessidades dos usuários e elementos arquitetônicos ausentes ou mal providos, e também com relação ao local em que se insere.

Desta forma, com a finalidade de identificar conflitos arquitetônicos¹⁵ por meio de observações das interações entre os usuários e suas moradias, e da mesma forma as relações com o entorno imediato, formulou-se um roteiro com questões para análise da sustentabilidade social (ver roteiro completo no apêndice).

¹⁵ Conflito arquitetônico é definido como qualquer fato que decorra de um elemento arquitetônico, quando da interação do usuário com o ambiente. A ocorrência de um conflito está relacionada com a inadequação ou ausência daquele elemento no ambiente de estudo (PEREIRA e PEREIRA, 2000).

Este roteiro exploratório é constituído por questões elaboradas a partir do levantamento feito na revisão bibliográfica e nas ferramentas de avaliação e certificação, abordando três dimensões, partindo-se do ambiente externo para o interno:

I. A dimensão do **entorno**: que trata das características do meio físico, as relações entre o entorno imediato com o condomínio em estudo, abordando as relações de vizinhança, a percepção dos moradores do bairro com relação ao elemento físico (condomínio), a infraestrutura de transporte e prestação de serviços existente no bairro para atender aos moradores, áreas de lazer, vias públicas, perfil sócio-econômico dos moradores do bairro, uso das edificações, ruído e poluição luminosa, acessibilidade universal, os equipamentos disponíveis, coleta de lixo e varrição de ruas.

II. A dimensão do **condomínio**: aqui se abordam questões como a qualidade arquitetônica da edificação, os equipamentos disponíveis, transporte utilizado pelos moradores, proporções entre a altura fachada externa do edifício e a largura do passeio e largura da rua, elementos físicos limítrofes entre o condomínio e o espaço público da rua, recuos de ajardinamento, tratamento dos espaços abertos, quantidade de habitantes por m², distância do condomínio à prestação de serviço e outros estabelecimentos bem como áreas de lazer, acessibilidade universal dentro do condomínio, unidade habitacional adaptada a portador de necessidades especiais, relações de vizinhança entre os moradores do condomínio, uso e manutenção das estratégias de sustentabilidade incorporadas à construção.

III. A dimensão da **unidade habitacional**: esta dimensão subdivide-se em três outras dimensões:

- Dimensão físico-espacial (prática): relações entre exterior e interior da habitação, conforto acústico, térmico, lumínico e visual (revestimentos internos), qualificação e diferenciação dos espaços.

- Dimensão antropológica (simbólica e cultural): demarcação de acesso à unidade habitacional, fatores comportamentais do ambiente em uso, disposição dos espaços e equipamentos, privacidade no uso dos equipamentos, perfil sócio-cultural da família, identidade do morador expressa nos acabamentos e adornos, configuração formal do ambiente, privacidade do morador, relações de vizinhança.

- Dimensão funcional (utilitária): condições de acessibilidade à unidade, relação entre dimensões do ambiente e conforto e privacidade na utilização, relação entre a utilização do ambiente e aproveitamento racional dos espaços, ventilação eficiente e controlabilidade dos sistemas, apropriação do espaço pelo usuário, durabilidade dos materiais, adaptabilidade e flexibilidade, relação m^2 /pessoa, relação entre dimensionamento, localização e quantidade de equipamentos e utilização e circulação, relação entre articulação espacial e privacidade na zona íntima, relação entre articulação espacial e caracterização das zonas da habitação, necessidades de modificação do ambiente.

4 Estudo de caso

Para a seleção do estudo de caso deste trabalho os seguintes requisitos foram formulados:

- O projeto deve demonstrar inovação além de avanço qualitativo em comparação aos projetos realizados através de procedimentos convencionais.
- O empreendimento deve ser responsável pelo uso e gerenciamento dos recursos naturais durante todo o ciclo de vida da edificação, desde a fase de construção, operação até a manutenção e demolição.
- O projeto do empreendimento deve provar que é inovador em relação aos recursos financeiros, encontrando soluções às restrições de todo o ciclo de vida da construção.
- Deve demonstrar qualidade arquitetônica através da qual manifesta seu contexto físico e cultural.

Sendo assim, dentre poucas alternativas de empreendimentos que abordam as questões aqui em foco, foi selecionado um estudo de caso na cidade de Florianópolis-SC.

4.1 Águas do Santinho Residence

Este empreendimento está localizado na Praia do Santinho, à beira-mar, distante 40 minutos do centro de Florianópolis, em área declarada especial de interesse turístico, conforme Plano Diretor Municipal.

Localizado em região com grande especulação imobiliária, situa-se em terreno com 26.881,00m² e possui área construída de 32.392,84m², sendo o seu uso estritamente residencial.

O maior enfoque é dado às estratégias de sustentabilidade que foram incorporadas ao projeto, principalmente as questões de economia de água e energia e desempenho e durabilidade dos materiais empregados, sendo o primeiro investimento onde o empreendedor se preocupa com tais questões. Até o momento em que foi concluída a pesquisa residiam no local 4 famílias, totalizando 15 pessoas.

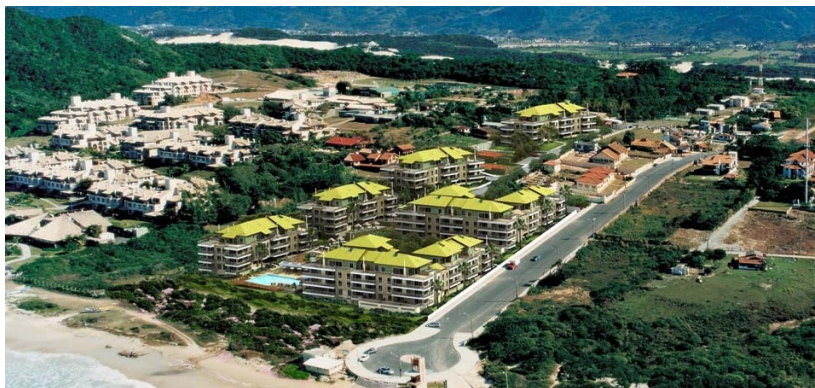


Imagem 1. Perspectiva aérea do empreendimento
Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

Apresenta 6 blocos, chamados de “vilas”, com 4 pavimentos cada (subsolo, pilotis, 2 pav. tipos e ático) sendo que 3 vilas já estão concluídas e em fase de uso e, as 3 vilas restantes em fase de acabamento, totalizando 149 apartamentos. A maior unidade habitacional possui 293,00m² e a menor possui 51,35m². Até o momento 90% da obra está concluída.



Imagem 2. Perspectiva da entrada do empreendimento
Fonte: Hantei Engenharia, 2009.



Imagem 3. Perspectiva dos blocos e da área de lazer externa
Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

As tipologias de apartamento configuram-se da seguinte forma:

- Apartamentos de cobertura com 3 suítes e piscina privativa;
- Apartamentos de 2 ou 3 dormitórios com até 3 suítes;
- Apartamentos de 1 dormitório;

A área de lazer possui: quadras de tênis e basquete; piscina aberta e piscina térmica; sala de jogos; bar; sauna; rede *wireless*; home cinema; espaço gourmet; *fitness* e playground.

Para construção do condomínio foram adotadas no projeto as seguintes estratégias de sustentabilidade:

- Estação de tratamento de esgoto;
- Sistema de drenagem pluvial;
- Captação e uso das águas pluviais, nas bacias sanitárias e irrigação de jardins;
- Torneiras com acionamento automático nas áreas comuns;
- Iluminação natural e sensores de presença;
- Preservação da biodiversidade;
- Paisagismo ecológico;
- Gerenciamento ambiental.



Imagem 4. Vista da área de lazer
Fonte: Hantei Engenharia, 2009.



Imagem 5. Sala de jogos
Fonte: Hantei Engenharia, 2009.



Imagem 6. Piscina interna

Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

Nas imagens 7 e 8 é possível ver a rua lateral ao empreendimento, de acesso à praia.



Imagem 7. Exterior do empreendimento, rua de acesso a praia.

Fonte: arquivo da autora.



Imagem 8. Vista da praia.

Fonte: arquivo da autora.

Na imagem 9 pode-se observar a edificação obstruindo a visão para a praia.



Imagem 9. A edificação obstruindo a vista para a praia.

Fonte: arquivo da autora.

4.2 Procedimentos metodológicos do estudo de caso

Nesta pesquisa, classificada como qualitativa e exploratória com amostra intencional, os métodos utilizados para a avaliação das unidades habitacionais, condomínio e entorno foram a observação, visita exploratória e entrevistas semi-estruturadas.

4.2.1 Observação

As observações foram diretas e focadas nas relações sociais internas e externas ao condomínio, para verificar a adequabilidade da habitação quanto às relações entre as pessoas e à sua privacidade, quanto ao comportamento dos indivíduos envolvidos e, as interações entre o morador e o ambiente. As observações também serviram para avaliar se o arranjo urbano propicia o encontro entre as pessoas, a proximidade do empreendimento aos serviços urbanos, os impactos de vizinhança, os possíveis conflitos entre a estrutura física do empreendimento e a segurança dos indivíduos. A pesquisadora ficou inserida no ambiente, porém sem participar das atividades. Os instrumentos utilizados foram o diário de campo, planilha com o roteiro de análise e registros fotográficos.

4.2.2 Visita exploratória

A visita exploratória consistiu em a pesquisadora inserir-se na unidade habitacional avaliando o ambiente em uso, para assim presenciar o comportamento e a interação do usuário com relação aos equipamentos e o ambiente ao realizar as suas atividades rotineiras. E também para realizar observações a cerca da conformação espacial dos ambientes da unidade habitacional explorando os arranjos físicos formulados pelo morador. Os instrumentos utilizados foram o diário de campo e planilhas com o roteiro de análise.

4.2.3 Entrevistas semi-estruturadas

As entrevistas foram realizadas a partir de um roteiro prévio, com perguntas abertas, cujo objetivo era conhecer a percepção dos moradores do condomínio quanto ao ambiente físico do empreendimento, o grau de satisfação com o ambiente interno e externo, as atividades realizadas e as limitações oferecidas, a proximidade e facilidade de acesso aos serviços urbanos e à forma como os recursos naturais disponibilizados pelo ambiente são utilizados. As entrevistas também foram realizadas com os moradores do entorno, buscando obter informações sobre a satisfação dos indivíduos quanto à implantação do condomínio no bairro. A aplicação deste método se limitou aos indivíduos que residem no empreendimento e no entorno. Os instrumentos utilizados foram o diário de campo, planilhas com o roteiro de análise e gravador de voz.

4.3 Planejamento e implementação das observações e entrevistas

As observações foram planejadas para que a pesquisadora, inserida no meio, não interferisse nas atividades ou respostas dos indivíduos avaliados, seja no ambiente externo avaliando o entorno ou ambiente interno da unidade avaliando as atitudes do usuário.

As questões de observação foram definidas a partir de duas visitas exploratórias realizadas ao condomínio e entorno. As observações foram realizadas em dias diferentes da semana (segunda-feira, terça-feira, quinta-feira e sábado) e também em horários variados (abrangendo início da manhã, meio dia, início e fim de tarde), buscando averiguar algum possível conflito nos horários de pico.

As entrevistas foram formuladas com base nas questões que necessitavam da resposta efetiva do usuário principalmente com relação à sua satisfação com o ambiente ou com o elemento físico da construção. As entrevistas com questões sobre o entorno foram realizadas com 8 moradores do bairro, a maioria dos entrevistados eram nativos que nasceram e sempre viveram no bairro, somente

um dos entrevistados reside no local há menos de 6 anos. Quanto às unidades habitacionais foram realizadas entrevistas com 6 moradores, sendo de 4 unidades diferentes, que residem no local a pelo menos 7 meses.

O período dedicado às observações e entrevistas foi de dois meses, entre abril e maio de 2010.

4.4 Resultados das observações e entrevistas

4.4.1 A dimensão do entorno

Observações:

a) Áreas verdes: não existem áreas verdes no bairro. Aqui as áreas verdes são definidas como espaços com vegetação, bosques e parques. Percebeu-se que a maioria dos lotes não apresenta vegetação de médio ou grande porte.

b) Vias públicas: As ruas não são ladeadas por árvores, portanto não há sombreamento, e não incentivam que as pessoas andem a pé. Em alguns pontos da avenida principal (Av. Vereador Onildo Lemos) a pavimentação do passeio é boa, construída recentemente, mas na grande parte está em estado de abandono em situação precária. Podendo gerar até mesmo acidentes aos pedestres. Não observou-se pessoas caminhando na rua como forma de atividade física. A pavimentação da pista é boa, com asfalto, e foi restaurada a pouco tempo, isto pode incentivar que as pessoas andem de bicicleta na rua, e isto é permitido também pelo fato de a rua apresentar largura de três pistas na maior parte, mas não há ciclovia. As ruas não possuem ambientes atraentes e confortáveis e portanto, não propiciam a saúde pública e nem incentivam a atividade física (caminhada).

- A grande maioria das ruas são servidões de passagem.
- As calçadas possuem em média 1,20m de largura, chegando em alguns pontos a 1,00m. As calçadas em melhores condições estão em somente um dos lados da rua (o lado da praia, onde há menos residências e mais terrenos baldios de propriedade de empresas e onde observa-se a construção de condomínios e edifícios), no outro lado da rua (lado onde se encontram a maioria

das residências e servidões) a maior parte da calçada está em estado péssimo, em alguns trechos inexitem, em outros o mato disputa espaço. Não promovem que as pessoas andem a pé e não incentivam a atividade física.

- Vagas de estacionamento (para veículos, motocicletas e bicicletas). Na rua principal não há (Av. Vereador Onildo Lemos). Na Rua Raul Pereira Caldas, que dá acesso à praia, e a rua lateral ao condomínio, existe grande quantidade de vagas de estacionamento, além de áreas de estacionamento que são pagas.

- As condições de acessibilidade universal nas ruas do entorno ao condomínio são inexistentes.

- As crianças utilizam as ruas para andar de bicicleta. Para atividades de lazer, como brincar, não há espaço suficiente e nem adequado, não havendo também sinalização.

c) Recuos de ajardinamento: A maioria dos recuos são pavimentados. Muitos dos que não são pavimentados não recebem tratamento algum, apresentando sinais de abandono. Alguns poucos apresentam vegetação bem cuidada.

d) Instalações de lazer: Não há praças ou qualquer outra forma de áreas de lazer em todo o bairro. Há apenas a faixa de areia da praia.

e) Diversidade de usos: há diversidade de usos no bairro (residencial, misto, de serviços).

f) Diversidade de níveis econômicos: há grande diversidade de nível econômico entre os moradores do bairro. A maioria da população é assalariada e trabalha no bairro vizinho (Ingleses), muitos moradores também sobrevivem da pesca e de atividades de prestação de serviço. Há muita variedade de casas de diversas condições econômicas, dimensões e tipologias, as quais se apresentam mescladas entre si. As diferenças de condições econômicas são gritantes entre as habitações dos moradores mais antigos e os novos condomínios residenciais e edificações de hospedagem que são de construção mais recente ou em fase de construção.

g) O comprimento e altura dos muros e fachadas fechadas sem aberturas é insignificante (Leed Neighborhood).

h) Transporte:

- Estacionamento para bicicletas: nos locais de uso não residencial, como por exemplo os estabelecimentos comerciais, não há estacionamento para bicicletas. O único local encontrado foi nas escolas.

- O local não reduz a dependência do automóvel visto que vários equipamentos somente são encontrados no bairro vizinho (Ingleses), como posto de saúde, escola de ensino médio, entre outros. O tipo de transporte predominante é o automóvel.

- As observações realizadas em diferentes horários do dia e em dias diferentes da semana demonstraram que as dimensões das ruas são proporcionais ao fluxo de veículos.

- Transporte público:

- Existem linhas de ônibus urbanos que passam pelo local, em dias úteis a um intervalo de 15 minutos, nos sábados em um intervalo de 30 minutos e, nos domingos e feriados a um intervalo de 60 minutos.

- Existe ponto de ônibus a uma distância de menos de 100 metros da entrada do condomínio, ficando a distância entre um ponto e outro a uma média de 250 metros.

- Os abrigos de ônibus são o padrão da prefeitura, possuem assento, cobertura, são fechados parcialmente, não são iluminados e não apresentam os horários de ônibus.

i) Ensino:

- A escola de ensino básico fica a 600m do condomínio. Há facilidade de acesso a pé e de bicicleta e, existem faixas de segurança nos cruzamentos. Porém a rua não apresenta calçada em ambos os lados, em muitos pontos do trecho onde existe calçada ela está quebrada e com o mato tomando conta, tornando-se perigosa em muitos momentos principalmente para crianças.

- Escola de ensino médio não há no bairro, somente no bairro vizinho (Ingleses), distante cerca de 8km.

j) Saúde: não há estabelecimento assistencial de saúde no local, somente no bairro vizinho a uma distância de 4km.

k) Ruído: o nível de ruído causado por veículos e outras fontes é baixo. Possivelmente este resultado foi obtido por a pesquisa ter sido realizada fora da temporada de praia.

l) Poluição visual e luminosa: somente em alguns pontos em frente a obras de construção onde estão grandes *outdoors*.

m) Associação de bairro: não existe associação de bairro na Praia do Santinho, porém os moradores têm participação ativa na associação de moradores do bairro Ingleses.

n) Equipamentos disponíveis: pontos de ônibus; comércio e serviços (como exemplo: mini mercados, lojas de vestuário, posto de combustíveis, farmácia e *lan house*); hotéis e pousadas.

o) Equipamentos não disponíveis: praça; creche; posto de saúde; sede social; quadra esportiva; *playground*.

Entrevistas:

a) Serviços públicos:

- Existe coleta seletiva de lixo e materiais recicláveis?

Sim existe.

- Qual a periodicidade da varrição de ruas? Uma vez ao dia. As ruas sempre apresentaram bom estado de limpeza.

b) Utiliza as ruas para lazer e/ou caminhada? Não. Pois a rua principal é bastante movimentada e estreita na maior parte do percurso. As calçadas também não favorecem que as pessoas façam caminhadas. Os moradores utilizam a praia para as atividades de lazer, pois não há outro local. As pessoas não usam mais a rua (lateral ao condomínio) para diversão como andar de skate, encontro com os amigos e tomar chimarrão.

c) O indivíduo se sente seguro circulando no entorno do empreendimento? Dia e noite?

- Sim as pessoas se sentem seguras, pois não há muros, somente cercas e painéis de vidro transparente, além de guaritas com vigias em tempo integral.

- Antes da construção do condomínio havia muita bagunça no local, principalmente a noite, como por exemplo, carros com música em alto som e usuários de drogas, após a construção já não se encontram mais.

d) Qual o efeito causado pelo empreendimento na paisagem?

- Criou efeito ruim na paisagem.
- Antes da construção era possível ver o mar do alto da rua de acesso a praia (início da rua) e agora não mais.

e) A construção do condomínio trouxe melhorias para o bairro?

- “Não trouxe nada de bom”.
- “Não trouxe nada de bom para os moradores do bairro. A pavimentação da rua principal foi trocada mas somente superficialmente sem preocupação com o sistema pluvial, só para deixar mais bonito”.
- Os moradores têm dúvidas quanto ao correto funcionamento dos sistemas de esgoto dos condomínios existentes e em construção.
- Muitos moradores reclamam da reduzida quantidade de vagas para alunos na escola de ensino básico. As crianças, filhos de moradores do bairro, não têm preferência de vagas, que podem ser tomadas por moradores de outros bairros.

4.4.2 A dimensão do condomínio

Observações:

- a)** Transporte: o tipo de transporte predominantemente utilizado pelos moradores é o automóvel.
- b)** Proporções:
 - Proporção da altura da fachada externa do empreendimento e largura da calçada de passeio: na lateral do terreno a calçada tem largura de 1,20m e a altura da fachada vai de 9,00m a 12,00m.
 - Tamanho e altura da edificação em relação às outras edificações e a escala humana: os blocos do condomínio têm uma altura média de 12,00m. Muito diferente da maioria das construções do bairro que possuem apenas um pavimento, em torno de 4,00m.
 - O comprimento de muros ou fachadas fechadas sem aberturas é insignificante (partindo-se do valor estipulado pelo Leed for Neighborhood que é de não mais do que 20% do comprimento total da fachada).
- c)** Limites: existem cercas, grades e portões limítrofes entre o condomínio e a área externa.
- d)** Conectividade: há conectividade interna no empreendimento – ruas e calçadas – que levam de um bloco a outro e fazem ligação

com as áreas de lazer e áreas externas ao empreendimento – ruas e praia.

e) Recuos de ajardinamento: existem recuos de ajardinamento em toda a extensão da área do condomínio e apresentam boa manutenção.

f) Densidade: a área total do terreno do condomínio é de 2,6 hectares. Sendo que trata-se de um total de 149 unidades habitacionais, tem-se 57,31 unidades/hectare. Considerando-se 4 moradores em cada unidade habitacional, a densidade é de 229 hab/hectare.

g) Distâncias: do empreendimento até

- o centro do bairro: 1,5km.
- ao comércio de vestuário: 1,5km.
- ao comércio de gênero alimentício: 300m.
- à prestação de serviços (posto de combustíveis, farmácia): 1,5km.
- ao estabelecimento assistencial de saúde mais próximo: 5km.

h) Valor comercial das unidades habitacionais: de R\$500.000,00 a R\$2.700.000,00. Valores distantes do nível das edificações do entorno.

i) A perspectiva do retorno financeiro empregado nas estratégias de uso de água da chuva e estação de tratamento de esgoto é de aproximadamente 10 anos. Mas os moradores não se preocupam com isso, somente o valor ambiental destas estratégias é relevado no momento da compra do apartamento.

j) Bicicletário: existe armazenamento para bicicletas, mas não estacionamento.

k) Acessibilidade: não existe unidade habitacional que apresente adequações ao uso de portador de necessidades especiais ou de pessoa idosa. Porém a construtora, quando o apartamento é adquirido ainda em planta, se dispõe a fazer adaptações e alterações.

l) Privacidade: as unidades habitacionais ficam muito próximas umas das outras, mas não há invasão de privacidade.

m) Qualidade arquitetônica: A edificação apresenta qualidade arquitetônica, pois demonstra como resultado o bem estar dos seus usuários, garante condições de acessibilidade, segurança e

salubridade além de satisfazer o conforto térmico e acústico dos usuários. Participa do contexto do espaço urbano e interfere na vida local.

n) Fatores culturais de identificação do bairro: As edificações do condomínio foram construídas com basicamente os mesmos materiais construtivos das habitações do entorno, porém o estilo moderno da edificação, com aberturas amplas e panos de vidro, é totalmente diferente do encontrado nas habitações dos moradores mais antigos.

o) Tratamento dos espaços abertos, limites de segurança, identidade, integração com a natureza: Os espaços abertos são agradáveis e propiciam integração com a natureza, criando uma identidade com o ambiente externo. Existem limites de segurança bem demarcados.

Entrevistas:

a) Coleta e tratamento do lixo:

- Existe organização interna ao empreendimento para seleção e comercialização de materiais recicláveis? Sim. Os moradores são instruídos a separar o lixo dentro de suas unidades. O lixo é depositado em recipientes apropriados de acordo com o tipo de lixo, e de lá é levado para o caminhão que faz a coleta.

b) Existem moradores do entorno trabalhando no condomínio? Sim. Porteiros, faxineiros, jardineiro, auxiliar de manutenção e zelador são moradores do bairro.

c) Como acontece a manutenção dos sistemas de captação de água da chuva, aquecimento solar e tratamento de esgoto, quem faz? O auxiliar de manutenção é quem faz a manutenção dos sistemas quando necessário.

d) Os moradores sabem como auxiliar na preservação dos sistemas? Sim, recebem orientação do síndico.

e) Existem programas de orientação a reformas domiciliares, considerando uma possível necessidade de ampliação? Não. A empresa construtora somente fornece ao proprietário os projetos arquitetônico, elétrico, hidráulico e sanitário, e durante a execução da obra a empresa se dispõe a prestar ajuda em caso de necessidade de modificações no projeto original.

4.4.3 A dimensão da unidade habitacional

A seguir são apresentadas as plantas dos apartamentos onde foi possível realizar as entrevistas e observações, e em seguida os resultados obtidos em cada uma das dimensões que compõem a unidade habitacional.

Cabe salientar que as plantas a seguir foram obtidas através da construtora do empreendimento, portanto o mobiliário que apresentam é somente ilustrativo, ou seja, não é o existente nas unidades analisadas.

Vila 1 – Apto 201 – 159,92m²

Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

Vila 1 – Apto 002 – 173,33m²



Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

Vila 3 – Apto 301 – 293,00m²

Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

Vila 3 – Apto 107 – 92,31m²

Fonte: Hantei Engenharia, 2009.

a) Dimensão físico-espacial (prática)

Observações:

- a) Há diferenciação e qualificação de espaços através de fronteiras.
- b) Existe abrigo de chuva, para o usuário, próximo a entrada principal do edifício e do condomínio.
- c) Não existem grades de segurança nas aberturas ou alarmes em unidades que ficam mais próximas ao térreo.

Entrevistas:

a) O fluxo externo e interno de veículos atrapalha o morador do condomínio? Não. Somente no verão se torna um pouco incomodo pois aumenta a quantidade de tráfego na rua, tanto de veículos como de pessoas. As vagas de garagem são suficientes? São suficientes.

b) Qual a percepção do morador quanto ao conforto acústico dentro da unidade? O barulho externo ou interno ao condomínio incomoda o morador? (vizinhos) Há conforto acústico. Barulho interno não incomoda, o barulho externo em alguns momentos sim, como no caso do verão.

c) Qual a percepção do morador quanto ao conforto térmico? – há desconforto com frio ou calor em algum ambiente? Alguns entrevistados não relataram desconforto com a temperatura durante o período do verão. Ainda não passaram o inverno no local. Porém outro morador relatou a necessidade de instalar equipamento de condicionamento de ar em seu apartamento devido ao calor intenso no verão, provocado principalmente pelas grandes aberturas envidraçadas e sem proteção externa nos ambientes sociais e íntimos.

d) Qual a percepção do morador quanto ao conforto lumínico? No verão as aberturas deixam entrar bastante quantidade de luz e não se torna inconveniente. Outro morador relatou que optou por instalar cortinas como meio para diminuir a quantidade de luz e calor que entram pela janela no verão.

e) Qual a percepção do morador quanto ao conforto visual? (conforto quanto aos revestimentos durante as atividades) Bom, sem queixas, tudo em cores claras. Dizem que as cores dos revestimentos e da pintura não interferem na execução das atividades.

b) Dimensão antropológica (simbólica e cultural)

Observações:

a) Demarcação da entrada principal: há identificação ou demarcação da porta de entrada da unidade, no piso em frente da porta.

b) Fatores comportamentais do ambiente em uso. (Conflitos entre o comportamento do usuário e o ambiente):

- Vila 1 - Apto 201:

- Um conflito identificado é a não existência de local para colocar o varal móvel quando o espaço da churrasqueira está em uso, sendo que a área de serviço não comporta varal suspenso.

- Outro conflito é a localização do fogão, quando o forno está aberto gera-se uma situação perigosa visto que está no caminho da circulação entre a área de serviço e a cozinha, além de a churrasqueira também estar muito próxima e com acesso pela mesma circulação.

- Vila 1 - Apto 002:

- Mesa de refeições ausente no projeto original tornou o ambiente destinado para a sala de jantar extremamente reduzido gerando conflitos na circulação.

- Ambiente da cozinha lotado de objetos.

- A localização do fogão, encostado à porta de acesso à área de serviço, prejudica a circulação de um ambiente para outro e se torna perigoso no momento em que o forno do fogão é aberto.

- Desconforto no uso dos sofás dispostos em formato L impedindo o uso confortável dos dois lugares disponíveis no encontro dos mesmos.

- Vila 3 - Apto 301:

- A área de serviço muito pequena gera falta de espaço para instalar todos os equipamentos necessários para o morador, como a máquina secadora. Os moradores ficam privados do uso do equipamento pela falta de espaço para instalá-lo.

- Vila 3 - Apto 107:

- O espaço previsto no projeto original para a mesa de refeições é muito reduzido, muitas vezes não permitindo seu uso de modo confortável, já que a colocação da mesa de refeições na circulação entre cozinha e sala provoca problemas de circulação e no uso do equipamento.

c) Disposição dos espaços e equipamentos. Privacidade no uso.

- Vila 1 - Apto 201:

- A unidade possui as alas íntima e social bem delimitadas, inclusive por barreira física (porta), garantindo assim a privacidade necessária para a ala íntima.

- A cozinha ao mesmo tempo em que se fecha como setor de serviço, também integra-se à ala social garantindo interação entre os indivíduos que estão nos dois ambientes.

- A área de serviço possui ligação com a área externa de lazer (varanda) diretamente com a churrasqueira, não garantindo neste ponto a privacidade necessária para as atividades que são desenvolvidas na área de serviço e mesmo para as atividades na churrasqueira. Há espaço para o varal suspenso dentro da área de serviço.

- Vila 1 – Apto 002:

- Alas íntima e social delimitadas por elemento limítrofe (porta).

- Há muito espaço inutilizado como nos corredores, assim como na suíte máster, contrapondo-se ao reduzido espaço destinado à cozinha.

- Não há espaço para mesa de refeições na cozinha, somente uma bancada para 3 pessoas. Colocou-se então uma mesa no espaço entre cozinha e sala de estar, porém esta mesa é um obstáculo impedindo a livre circulação entre acesso-área social-área íntima. Este elemento (mesa) onde está localizado acaba por reduzir o espaço da sala de estar.

- Nos dormitórios a disposição dos equipamentos acomoda-se bem ao tamanho do ambiente.

- A área de serviço apresenta praticamente o mesmo tamanho da cozinha. Nela há espaço para todos os equipamentos e também varal.

- Há privacidade no uso de todos os equipamentos.

- Vila 3 – Apto 301:

- As alas são bem delimitadas.

- A privacidade exigida para os ambientes íntimos pode ser prejudicada pelo fato de as aberturas de iluminação e ventilação (portas) estarem no mesmo nível do terraço.

- Há boa disposição dos espaços e equipamentos.

- A área total do terraço possui praticamente a mesma metragem das demais áreas juntas.

- Nos banheiros o sistema de ventilação é através de dutos em 3 dos 4 banheiros.

- O espaço da área de serviço é extremamente reduzido, totalmente desproporcional ao tamanho dos demais cômodos, inclusive não comportando varal.

- Vila 3 – Apto 107:

- As alas são bem delimitadas.
- Cozinha integrada com a área social.
- A disposição da mesa de refeições dificulta a circulação da área de entrada para a sala de estar.

d) Perfil social dos usuários.

- Vila 1 - Apto 201: casal (com 56 anos cada um) com dois filhos (22 e 28 anos)
- Vila 1 – Apto 002: casal (41 e 42 anos) com pais (70 e 72 anos) que visitam frequentemente.
- Vila 3 – Apto 301: casal (com 55 e 60 anos) com três filhos (35, 33 e 29 anos)
- Vila 3 – Apto 107: casal de idosos (com 70 e 75 anos) aposentados

e) Identidade do morador – acabamentos, texturas e adornos: Cada apartamento visitado demonstra os gostos característicos de cada morador ou a sua identidade.

f) Configuração formal do ambiente – arranjo da mobília:

- Vila 1 – Apto 201:

- A configuração formal apresenta ambientes com o mobiliário básico necessário. Mobília, acessórios e paredes em cores claras, predominando o branco.
- Alguns elementos como sofá e aparador delimitam espaços.

- Vila 1 – Apto 002:

- Nesta unidade a mobília e os acessórios remetem ao mar e a praia. Percebe-se a identidade dos moradores incorporando nos ambientes elementos que remetem ao contexto onde a edificação está inserida.

- A configuração formal apresenta somente os equipamentos básicos necessários.

- Vila 3 – Apto 301:

- A identidade está expressa na mobília rústica e nos elementos de decoração.

- Vila 3 – Apto 107:

- Panos coloridos com estampas variadas configuram a identidade dos moradores expressa no ambiente, que é alegre e com cores vibrantes. Mobiliário básico.

Entrevistas:

a) Qual é a privacidade do morador? Há possibilidade de controlar a exposição? (Visibilidade) Há privacidade principalmente pelo fato de poucos apartamentos estarem ocupados. Tanto os moradores de apartamentos cujas aberturas estão de frente à área de lazer do condomínio como os que tem fachada com frente para a rua, julgam inevitável o uso de cortinas ou persianas como meio de controle da exposição, para garantir privacidade.

Alguns moradores reclamaram do fato da porta de entrada dos apartamentos serem muito próximas.

b) Existem relações de vizinhança? De que forma? Não há relações de vizinhança. Os vizinhos se conhecem, porém não mantém relações.

c) A vista para o exterior agrada os moradores? Sim, a vista agrada, tanto para o interior do condomínio (área de lazer), quanto para o exterior.

c) Dimensão funcional (utilitária)

Observações:

a) Condições de acessibilidade à unidade: Boas, não existem degraus.

b) Dimensões do ambiente X conforto na utilização e privacidade.

- Vila 1 - Apto 201:

Os ambientes são confortáveis, com dimensões apropriadas, sem “gordura”, não sendo observado nenhum desconforto na utilização.

- Vila 1 – Apto 002:

Observou-se na suíte máster superdimensionamento havendo espaços obsoletos, sem uso. A dimensão reduzida da cozinha gera desconforto no uso quando mais de uma pessoa está inserida no cômodo. Quanto a privacidade, não há problemas.

- Vila 3 – Apto 301:

Dimensão reduzida da área de serviço gera desconforto durante o uso, e até mesmo a porta de entrada é um obstáculo ao uso adequado dos equipamentos.

- Vila 3 – Apto 107:

A cozinha pelo reduzido tamanho e por ser integrada a área da sala de estar, além de ficar muito próxima da entrada principal acaba por não garantir privacidade ao usuário, podendo gerar desconforto durante o uso.

c) Controlabilidade dos sistemas de aberturas pelos usuários. E como eles a usam? Ventilação eficiente. Os usuários tem total controle sobre as aberturas. Praticamente todas as janelas possuem elemento de obstrução da ventilação e iluminação, a maioria dos moradores instalou cortinas ou persianas em quase todas as janelas do apartamento, relataram que as aberturas são grandes e que é necessário para garantir privacidade e para barrar a entrada indesejada do sol em alguns momentos. Todos os entrevistados estão satisfeitos com o nível de ventilação natural em seus apartamentos.

d) Sombreamento: no exterior as aberturas não são sombreadas.

e) Ventilação e iluminação dos ambientes – ventilação cruzada, janelas subdimensionadas: as aberturas são bem dimensionadas e geralmente bem localizadas.

- Vila 1 - Apto 201:

Todos os ambientes possuem amplas aberturas, inclusive os de permanência prolongada, que garantem boa ventilação, exceto nos banheiros, onde há dutos de ar. A cozinha quase não recebe iluminação natural e nos banheiros somente iluminação artificial por não possuírem aberturas.

- Vila 1 - Apto 002:

O ambiente da cozinha não é ventilado, só há circulação de ar quando a porta da área de serviço é aberta. Os demais ambientes são bem ventilados. Os ambientes no geral são bem iluminados. Somente na cozinha a iluminação natural não chega devido à profundidade da sala, cuja abertura está mais próxima.

- Vila 3 - Apto 301:

A ventilação cruzada funciona, garantindo ambientes bem ventilados. Os ambientes são bem iluminados, exceto banho das suítes e lavabo.

- Vila 3 - Apto 107:

Ambientes com boa ventilação. A cozinha não possui iluminação natural, somente artificial, devido à profundidade da sala.

f) Proteção visual e sonora para janelas: não há proteção visual para as janelas que ficam próximas aos equipamentos de uso coletivo do condomínio, como área de lazer, fazendo eventualmente com que alguns moradores sintam desconforto sonoro, e também sejam desprovidos de privacidade em alguns momentos.

g) Interação do usuário com o espaço (apropriação): observou-se que há uma identidade em cada unidade, moldada conforme os gostos do usuário e que ele está em perfeita harmonia com o ambiente, havendo interação do indivíduo com o ambiente. O usuário se sente confortável enquanto atua no espaço.

h) Durabilidade dos materiais: todos os apartamentos possuem os mesmos materiais de revestimento e equipamentos básicos, e tais materiais possuem a resistência adequada às necessidades de uso, tanto os revestimentos quanto os equipamentos.

i) Flexibilidade e adaptabilidade (necessidades da família, mudanças com o tempo, demanda crescente): como trata-se aqui de unidades de apartamentos a questão da ampliação dos espaços fica muito limitada pela impossibilidade de ampliação da área. Porém as unidades permitem reformas contemplando ampliação dos ambientes. Mas os moradores ainda não identificam esta necessidade.

j) Relação M^2 /pessoa – para habitações de interesse social Palermo (2009) diz que o valor ideal fica entre 11 e $14m^2$ /pessoa de área útil. No caso em estudo o padrão da edificação é outro, e, pelos valores obtidos, pode-se perceber a não racionalização dos espaços.

- Vila 1 - Apto 201: $159,92m^2$ / 4 pessoas = $39,98m^2$
- Vila 1 - Apto 002: $173,33m^2$ / 4 pessoas = $43,33m^2$
- Vila 3 - Apto 301: $293,00m^2$ / 5 pessoas = $58,60m^2$
- Vila 3 - Apto 107: $92,31m^2$ / 2 pessoas = $46,15m^2$

k) Dimensionamento, localização e quantidade de equipamentos e/ou mobiliário X utilização e circulação.

• Vila 1 - Apto 201:

Não foram observados problemas.

• Vila 1 – Apto 002:

A mesa de refeições afeta a circulação entre setor de serviço – estar – e setor íntimo.

A disposição dos móveis da sala de estar fica prejudicada pelo espaço ocupado pela mesa de refeições. O mesmo ambiente é reduzido de tamanho também pela quantidade de mobiliário, obstruindo parcialmente a passagem para a varanda.

• Vila 3 – Apto 301:

O conflito está na área de serviço, pela sua reduzida dimensão, o morador não consegue instalar todos os equipamentos que deseja. A porta precisa ser fechada para permitir que o morador passe roupas, ficando assim confinado no espaço.

• Vila 3 – Apto 107:

A mesa de refeições é um obstáculo na circulação entre entrada principal e sala de estar.

l) Articulação espacial X privacidade na zona íntima: em todas as unidades avaliadas a ala íntima da habitação é bem delimitada, geralmente por elemento limítrofe (porta), deste modo não gera conflitos de articulação espacial e privacidade na zona íntima para o morador.

m) Articulação espacial X caracterização das zonas da habitação: observou-se em todas as unidades a integração entre a cozinha e a sala de estar/jantar (serviço e social) as demais zonas possuem caracterização de acordo.

Entrevistas:

a) Qual a distância casa-trabalho? De 8 a 25km.

b) Qual a idade dos moradores? De 22 a 75 anos.

c) Existe espaço suficiente para secagem de roupas? A maioria dos moradores relatou colocar varal móvel na varanda para secar as roupas. Muitos reclamaram do tamanho insuficiente da área de serviço para abrigar varal, mesmo o suspenso.

d) A ventilação natural dentro da unidade é satisfatória? Sim é satisfatória. O fato de os blocos situarem-se em local com cota alta e de frente para o mar ajuda neste quesito.

e) Os equipamentos de uso coletivo dentro do condomínio causam algum desconforto ao morador? Sonoro ou privacidade. Em poucos momentos causaram desconforto sonoro (talvez pela pouca quantidade de moradores).

f) Há ambientes com insolação deficiente? (salubridade e senso estético)

• **Vila 1 - Apto 201:**

Os banheiros e lavabo não recebem insolação – não possuem aberturas para o exterior. Os dormitórios são bem ensolarados, assim como os demais ambientes, exceto a cozinha que não possui aberturas para o exterior.

• **Vila 1 – Apto 002:**

Dormitórios com insolação adequada. Cozinha, lavabo e banheiros não recebem insolação por não possuírem aberturas para o exterior. A área de serviço também não recebe insolação, sua abertura é para o duto.

• **Vila 3 – Apto 301:**

Dormitórios e demais ambientes bem ensolarados. Banheiros e lavabo sem abertura para o exterior.

• **Vila 3 – Apto 107:**

A cozinha não recebe insolação, não possui aberturas para o exterior. A área de serviço não recebe insolação pois sua abertura é para o duto, assim como os banheiros.

O código de obras local permite que ambientes que não são de uso prolongado tenham ventilação e iluminação por duto ou poço de luz. Existe uma dimensão mínima para dutos e poços de luz porém, como observa-se, não satisfaz as exigências do usuário.

g) O que você mudaria no ambiente ocupado? Reforma ou ampliação? Qual o motivo?

• **Vila 1 - Apto 201:** o morador reclamou da proximidade entre área de serviço e churrasqueira e de não haver abertura para o exterior nos banheiros e lavabo.

• **Vila 1 – Apto 002:** tamanho reduzido da cozinha e sua proximidade com a porta principal de acesso.

• **Vila 3 – Apto 301:** o usuário reclama do tamanho reduzido da área de serviço e da falta de espaço para colocação de varal.

• **Vila 3 – Apto 107:** o usuário reclama da falta de iluminação natural na cozinha.

h) Há conforto na utilização dos equipamentos?

- Vila 1 - Apto 201: os moradores relataram não haver desconforto.

- Vila 1 - Apto 002: os moradores relataram não haver desconforto.

- Vila 3 - Apto 301: este usuário relatou desconforto na utilização da mesa de passar da área de serviço, pelo fato de ficar confinado no ambiente.

- Vila 3 - Apto 107: os moradores relataram não haver desconforto.

i) Existem espaços de reunião? A maioria dos moradores relatou que a família se reúne na hora das refeições, na mesa, e também na sala para assistir televisão.

j) Existe internet na unidade? Como é o uso em relação aos costumes? A cabo ou wireless? Existe internet a cabo. O uso, segundo os moradores, é moderado e não atrapalha o convívio.

k) Quantos vizinhos você conhece bem? E quantos conhece de vista? Crianças ou cachorro você tem? Os vizinhos somente se conhecem de vista, ou de alguma conversa ocasional.

l) O valor do condomínio em relação ao ganho financeiro do morador é adequado? De R\$500,00 a R\$1.200,00.

m) Costumes: sair de casa e ficar no ambiente de lazer do condomínio, ou sair do condomínio – rotina junto ao condomínio – rotina com o entorno. Os moradores utilizam bastante a área de lazer do condomínio, mas também circulam pelo entorno, principalmente em restaurantes, supermercados e na prestação de alguns serviços (posto de combustíveis e farmácia).

n) Conhece o dono do mercado? Ou o atendente? Costureira? Conhecem o dono do mercado e os donos dos restaurantes.

o) Sabe se na comunidade existe solidariedade? Dê um exemplo. Você se envolve com isso? Não sabem e não se envolvem.

4.5 Conclusões das observações e entrevistas

Na **dimensão do entorno** identificou-se a não existência de áreas de lazer no bairro, fator que desagrada a todos os moradores do entorno que foram entrevistados e também os moradores do

condomínio. Não há espaço para as crianças brincarem, a rua em alguns momentos se torna ambiente perigoso pela quantidade de veículos que circulam, e mesmo para as pessoas adultas não há outro espaço de lazer que não seja a praia. Porém, a praia nem sempre é local adequado para lazer, pois apresenta inúmeras características naturais que em vários momentos tornam impossível a permanência no local, principalmente devido às correntes de vento, maré alta dentre outros aspectos. Sendo assim os moradores sentem-se alienados, e torna-se muito clara a fundamental importância de um local onde as crianças possam brincar, as pessoas possam se encontrar, conversar, praticar esportes e fortalecer as relações sociais, independente de fatores adversos ocasionados pela natureza.

As ruas do entorno não estimulam atividades físicas, como a caminhada, por apresentarem pavimentação das calçadas em péssimo estado na maioria das ruas, podendo causar até mesmo acidentes aos pedestres. Não apresentam vegetação, como árvores, para sombreamento e/ou embelezamento, a largura das calçadas também é muito estreita – a maioria de 1m a 1,2m. Não são ambientes atraentes e confortáveis e demonstram abandono.

Pode-se observar grande quantidade de pessoas circulando com bicicletas, porém não há via ciclável que ligue um lugar a outro. Trata-se de uma deficiência do bairro, pois as vias cicláveis além de garantir mais segurança para as pessoas que circulam utilizando bicicletas, incentivam a atividade física, facilitam o deslocamento, assim diminuindo o número de veículos nas vias e também a poluição, além de ser um meio de transporte sem custo.

Quanto à acessibilidade universal, as condições necessárias são inexistentes. Em alguns pontos onde as calçadas são novas, foi colocado o piso podotátil para deficientes visuais, porém na maioria destes locais, a execução foi realizada de maneira equivocada, não sendo utilizados os pisos e paginação conforme a norma brasileira recomenda. Rampas para acesso de cadeirantes são inexistentes. Isso tudo reflete o total descaso do órgão público que deveria fiscalizar, orientar a execução e/ou até mesmo subsidiar os materiais necessários para que assim, estando de acordo, possa ser garantido o direito de ir e vir de todos os cidadãos.

Há grande contraste de condições econômicas entre os moradores do bairro, principalmente entre as residências dos moradores mais antigos e os novos condomínios que estão em fase de construção. Pode-se observar claramente uma diferenciação entre os dois lados da rua principal. Do lado do mar, maior quantidade de terrenos baldios de propriedade de grandes empresas e obras de condomínios. Do outro lado, predomínio de residências de moradores mais antigos, residências que na maioria são irregulares, e ruas de servidão de passagem. Pode-se dizer que a rua é um divisor de classes econômicas, de um lado a mais abastada com visão privilegiada e mais próxima da praia, de outro lado os que chegaram antes ao local, porém com menores condições financeiras acabaram rendendo-se à especulação imobiliária, muitos venderam seus terrenos e foram viver em situação irregular.

Quanto aos serviços públicos, a falta de estabelecimento assistencial de saúde no bairro deixa muito a desejar, mas alguns moradores entrevistados não se importam em ter que ir até o bairro vizinho para conseguir atendimento.

Percebeu-se, segundo relatos, que as questões de atendimento à educação desagradam a todos os moradores com filhos em idade escolar. Existe uma escola de ensino básico no bairro, porém os moradores do bairro não possuem preferência no momento da matrícula, sendo que as vagas de que a escola dispõe são abertas para os moradores de qualquer ponto do município, podendo as matrículas ser realizadas via internet. Conforme relatos, este fato faz com que exista a possibilidade de moradores do bairro, até mesmo residentes ao lado da escola, ficarem sem vaga, pois as mesmas, obviamente, são limitadas. O sistema de matrícula implantado pela prefeitura municipal não deixa satisfeitos os moradores e somente contribui para dificultar o acesso destes à escola.

Na entrevista aos moradores do bairro sobre a opinião dos mesmos a respeito da construção do condomínio, obteve-se basicamente as mesmas respostas com todos os entrevistados, sendo dada maior ênfase à questão da paisagem. Antes da construção do condomínio era possível se ter uma vista panorâmica do mar a partir do alto da rua de acesso à praia e, agora, após a construção, metade desta visão é bloqueada pelos blocos da

edificação. Isto gerou grande indignação entre os moradores e até mesmo nas pessoas que moram em outros locais e frequentam a praia a lazer. A massa de edificações é um obstáculo para se ver o mar, a bela visão que se tinha antes agora já não existe mais e não tem chances de voltar a existir. Questões como esta deixam claro que a construção civil é responsável por decisões que podem atingir indiretamente de forma negativa inúmeras pessoas e, quando se trata de questões de paisagem natural as decisões são irremediáveis.

Perguntados sobre se a construção do condomínio trouxe melhorias para o bairro a maioria dos moradores respondeu que não. Muitos relataram ter dúvidas quanto a eficiência do funcionamento dos sistemas de esgoto, não somente no condomínio aqui em estudo mas em todos os outros. Porém, quando perguntados se sentem-se seguros circulando no entorno do empreendimento, dia e noite, todos responderam que sim, pois não há muros, somente cercas e painéis de vidro transparente, além de guaritas com vigias em tempo integral. Alguns relataram que antes da construção do condomínio havia muita bagunça no local, principalmente a noite na rua lateral ao condomínio que dá acesso a praia, como por exemplo, carros com música em alto som e usuários de drogas, sendo que após a construção do condomínio já não se encontram mais. Da mesma forma outro morador relatou que as pessoas usavam esta rua para andar de skate, tomar chimarrão no final de tarde e conversar com os amigos, fato que após a construção do condomínio deixou de ocorrer.

Na **dimensão do condomínio** foi observado que o empreendimento contempla o uso de equipamentos economizadores de água, no caso torneiras com acionamento automático, porém se restringindo apenas às áreas de uso comum. Compreende a estratégia de captação das águas pluviais das coberturas para uso no abastecimento de bacias sanitárias, irrigação de jardins e lavagem de calçadas. Aqui cabe salientar a importância do tratamento químico adequado para o uso destas águas devido à alta quantidade de material orgânico que podem possuir (como partículas de solo, sementes e poeira).

Uma questão a ser salientada é que os moradores sabem da existência das estratégias de sustentabilidade, sabem como devem

ser suas atitudes para conservação dos equipamentos, porém a maioria deles não tem noção de como os sistemas funcionam ou mesmo sobre a manutenção dos mesmos. Pode-se observar que, o que o morador deseja é pagar pela prestação do serviço sem precisar se preocupar com a manutenção dos equipamentos, e ter a garantia de que tudo irá funcionar perfeitamente sem causar inconvenientes. Também existe uma estação de tratamento de esgoto, para tratamento dos efluentes gerados. Ao conversar com corretores dos imóveis que ainda estão a venda no condomínio, foi relatado que os compradores/proprietários no ato da negociação de compra valorizam muito as estratégias de sustentabilidade que compõem o projeto.

O uso de pavimentos permeáveis, nas áreas abertas, possibilita a absorção de água pelo solo, e também existe sistema de drenagem pluvial que reduz o escoamento superficial de água da chuva.

Para o cálculo da densidade utilizou-se os valores correspondentes a 1 usuário por dormitório de solteiro e mais 2 usuários para os dormitórios de casal. O valor encontrado é de 229 hab/ha, valor acima dos limites defendidos por Lynch e Mumford (1990; 1961, apud OLIVEIRA, 1994) que é de 130 hab/ha. Isso mostra que o planejador não levou em consideração o fato de o grau de ocupação neste determinado espaço estar acima da densidade ótima ou ideal. O Plano Diretor do município não faz menção à quantidade de habitantes por hectare permissível nos balneários da ilha de Santa Catarina. Desta forma estando desprovida de normatização a questão fica nas mãos dos construtores.

A localização e o dimensionamento dos equipamentos urbanos e comunitários estão intimamente relacionados com as densidades urbanas. Quanto às distâncias do empreendimento até a prestação de serviços e outros estabelecimentos, observou-se que está em conformidade com os valores estabelecidos pelo sistema Leed for Neighborhood (2009). Porém o fato de não existir no bairro escola de ensino médio e estabelecimento de assistência à saúde deixa muito a desejar.

Quanto à questão das proporções de que fala o Leed for Neighborhood (2009) entre muros e fachadas fechadas sem aberturas observou-se que é insignificante, (o Leed recomenda que

não seja maior do que 20% do comprimento total da fachada), não havendo muros fechados de grande comprimento e sendo a barreira entre o limite do condomínio e a rua composta também de vidro e grades. Isto gera sensação de segurança entre os pedestres que passam pelo local. Assim como o ajardinamento dos recuos principalmente dos localizados na lateral do terreno com a rua, são muito bem cuidados e transmitem sensação de bem estar aos transeuntes pelo embelezamento que proporcionam.

O fator tamanho e altura da edificação não é semelhante ao encontrado nas proximidades. As edificações do entorno são na maioria térreas enquanto os blocos do condomínio apresentam 4 pavimentos.

Um aspecto importante observado é o emprego de moradores do bairro em cargos de trabalho dentro do condomínio, auxiliando na geração de renda e na melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

No **contexto da unidade habitacional** as observações e entrevistas permitiram identificar que o setor íntimo não apresentou problemas com relação a privacidade, dimensão, equipamentos e conforto do usuário. As maiores queixas dos usuários foram quanto à falta de ventilação natural nos banheiros, ou mesmo a falta de aberturas para o exterior, sendo que a circulação pelo duto não satisfaz. No setor de serviços foram encontrados alguns conflitos principalmente entre equipamentos e circulação, e algumas situações que podem se tornar até mesmo perigosas, como fogões com forno localizados em circulações estreitas e próximos a portas que ligam a outros ambientes.

A falta de iluminação natural no ambiente da cozinha, permitida pelo Código de Obras do município, é também um caso que não agrada aos moradores, visto que para sua utilização é sempre necessária a iluminação artificial, nos outros ambientes o nível de iluminação natural é satisfatório, possibilitado pelas amplas aberturas, assim como é satisfatório o nível de ventilação natural. Porém, estas mesmas amplas aberturas, por não possuírem sombreamento externo, beneficiam a passagem de calor pela radiação externa, mais intensa durante o período do verão, obrigando alguns moradores a instalar sistemas de

condicionamento de ar para resfriamento dos ambientes nos apartamentos com orientação nordeste/noroeste.

De modo geral todos os apartamentos analisados apresentaram aproveitamento racional dos espaços. Os setores são bem delimitados e garantem a privacidade necessária ao morador, porém, para garantir a privacidade e controle de exposição com relação ao ambiente externo observou-se a instalação de cortinas em todos os ambientes do setor íntimo e em alguns apartamentos elas são encontradas também no setor social.

Alguns moradores relataram insatisfação com o fato de a cozinha ser integrada com o ambiente social da sala de estar, e principalmente por estar localizada muito próxima da entrada do apartamento. Realmente foi observado neste caso, a falta de barreira limítrofe entre o setor de serviços e o setor social, sendo que a cozinha fica muito exposta aos olhos de quem entra pela porta principal.

Ao serem perguntados sobre o que mudariam no ambiente os usuários identificaram, em alguns casos, o tamanho reduzido do ambiente da cozinha e da área de serviço, impossibilitando em parte a utilização de equipamentos, ou impedindo a circulação de mais de uma pessoa no ambiente e, identificaram também a necessidade de iluminação e ventilação natural em ambientes como cozinha e banheiro. Apesar disso, os moradores não aceitam a idéia de ampliação ou de adaptação dos ambientes devido aos apartamentos serem novos e possuírem pouco tempo de uso.

5 Requisitos para elaboração de Indicadores da Sustentabilidade Social

Baseado nos dados referentes à identificação e análise dos conflitos existentes no projeto das habitações analisadas, na posterior verificação das relações entre tais conflitos, os usos dados pelos moradores a cada ambiente e as características espaciais dos mesmos, bem como as relações entre o condomínio e o entorno, se faz algumas considerações para auxiliar na formulação de novos projetos de habitação, visando a qualificação dos espaços de morar, através da melhoria dos ambientes tanto do interior da edificação, quanto do lote e entorno. Foram identificados alguns requisitos necessários para o projeto alcançar as melhores condições de habitabilidade e flexibilidade, garantindo desta forma, maior sustentabilidade social aos usuários.

Na **dimensão do entorno** devem ser levados em consideração as questões relativas a:

1. Garantia de acessibilidade às edificações e na rua de forma geral, para portadores de necessidades especiais.
2. Diversidade de usos no entorno (misto, residencial e serviços) para assim facilitar o acesso aos serviços e garantir supervisão social.
3. Habitações de níveis econômicos variados e mesclados entre si, sem ofender ou prejudicar o mercado imobiliário, possuindo bom acabamento e aparência.
4. Mescla de tamanhos de famílias e grupos de idades variadas, para integrar os indivíduos à realidades diferentes, incentivando a solidariedade entre as pessoas.
5. Proximidade a instalações de lazer (recantos, praças, áreas verdes, quadras esportivas) para promover encontros entre as pessoas e momentos de recreação, fundamentais para se ter uma boa qualidade de vida.
6. Proximidade à infraestrutura básica de atendimento à saúde e à educação
7. Ruas com ambiente confortável e seguro, com vegetação para sombreamento de pedestres, buscando incentivar atividades físicas como a caminhada.
8. Sinalização de trânsito eficiente, com faixas de segurança e redutores de velocidade a fim de garantir segurança para os pedestres.

9. Calçadas públicas em bom estado de conservação em ambos os lados da rua.

10. Transporte público eficiente

11. Via ciclável ligando vários pontos do bairro, para dar segurança às pessoas que circulam utilizando bicicletas e também incentivar o uso deste equipamento para deslocar-se.

12. Estacionamento para bicicletas em locais de uso não residencial, como supermercados, farmácias, estabelecimentos de saúde e escolas.

13. Proporcionar aumento da segurança para as pessoas que circulem nas proximidades dos novos empreendimentos, principalmente evitando a construção de muros que geram insegurança aos pedestres, e também criando ambientes agradáveis nos recuos de ajardinamento. A nova edificação deve gerar reflexo positivo na paisagem urbana, buscando melhorar o ambiente em que será inserida, não ofendendo a paisagem e nem os indivíduos.

Na **dimensão do condomínio** os itens a serem observados são:

1. Proporção adequada entre a altura da fachada e largura da calçada de passeio, quando não houver recuo (3:1 – para cada 3m de altura de fachada deve existir 1m de largura de passeio)

2. Altura da edificação compatível com as outras edificações e a escala humana

3. Se uma fachada se estende ao longo de uma calçada, não mais que 40% do seu comprimento deve ser espaço fechado (sem portas ou janelas)

4. Não mais de 20% das fachadas da rua dentro do projeto devem ser destinadas para aberturas de garagem e baia de serviços.

5. Conectividade dentro do condomínio e com relação à rua (área externa), devem existir caminhos que conectem ambientes e edificações, lembrando-se da acessibilidade.

6. Tratamento dos espaços abertos e recuos de ajardinamento que proporcionem bem estar aos moradores e aos pedestres, auxiliando no embelezamento da via.

7. Densidade apropriada de pessoas e de unidades habitacionais por hectare (130 pessoas/hectare, e de acordo com o código de obras de cada localidade).

8. Distâncias apropriadas entre a moradia e a prestação de algum tipo de serviço básico (5 minutos a pé).
9. Bicicletário e local para armazenamento de bicicletas dos moradores e visitantes.
10. Unidade habitacional acessível a portadores de necessidades especiais e a idosos.
11. Qualidade arquitetônica do elemento edificação através da consideração dos fatores culturais do bairro.
12. Privacidade de exposição do morador, tomar cuidado ao projetar aberturas muito próximas de áreas comuns do empreendimento.
13. Facilitar a integração entre moradores criando espaços de lazer e convívio em áreas comuns.
14. Dar emprego a moradores do bairro, quando necessário, para assim auxiliar a obtenção de renda das famílias.
15. Gestão da manutenção dos equipamentos de uso comum para garantir o seu bom funcionamento e desempenho adequado.

Na **dimensão da unidade habitacional** devem ser considerados os seguintes itens:

1. Diferenciação e qualificação dos espaços através da articulação espacial de forma a promover a identificação e uso adequado.
2. Dimensionamento, disposição e quantidade de espaços e equipamentos/mobiliário seguindo preceitos ergonômicos.
3. Privacidade do morador no setor íntimo através de articulação espacial.
4. Proteção visual e controle de exposição do usuário para o exterior, possibilitada também por elementos arquitetônicos.
5. A dimensão do ambiente deve proporcionar conforto na sua utilização com aproveitamento racional dos espaços.
6. Adaptabilidade e flexibilidade para modificações no ambiente como reordenação do mobiliário e também para reformas.
7. Relação m^2/pessoa (mínima de $11\text{m}^2/\text{pessoa}$) adequada para o nível do empreendimento.
8. Adequação ao perfil sócio-cultural do usuário.
9. Espaço adequado para o convívio social e familiar (como exemplo, espaço para mesa de refeições, momento em que os familiares se reúnem).

10. Propiciar ao usuário orientação a reformas domiciliares, que pode ser prestada através de um manual.

11. Controle dos sistemas de aberturas pelo usuário, o projeto deve facilitar o manuseio do usuário quanto aos sistemas.

12. Sombreamento de aberturas em orientações de alta incidência solar, que pode ser realizado através do uso de vegetação ou de elementos arquitetônicos.

13. Emprego de materiais de maior durabilidade, com inovação tecnológica, garantindo a longevidade da construção e consequentemente do uso.

14. Conforto acústico, térmico, lumínico e visual dentro da unidade habitacional.

15. Aberturas de ventilação/iluminação natural em cozinhas e banheiros.

16. Espaço adequado para secagem de roupas.

6 Conclusões

Neste trabalho realizou-se um estudo exploratório sobre a aplicabilidade de indicadores de sustentabilidade social, visando contribuir para formulação de futura metodologia de análise de projetos arquitetônicos habitacionais. A partir dos resultados obtidos pode-se constatar que as ações que abrangem o escopo da dimensão social possuem grande relevância na verificação da sustentabilidade do empreendimento. Porém, esta dimensão é pouco ou nada mencionada nos sistemas internacionais de avaliação de edifícios, como anteriormente descrito. Isso talvez aconteça pelo fato de que nestes países, onde as ferramentas foram desenvolvidas, as questões sociais e econômicas encontram-se melhor resolvidas, ou simplesmente pelo fato de elas serem ignoradas e não encaradas como elementos essenciais para se garantir o bem estar dos usuários.

Não se pode simplesmente avaliar o nível de conforto ambiental de um espaço arquitetônico sem levar em consideração a sua dimensão e o conforto na utilização e privacidade do morador. Esta é uma questão que os sistemas de avaliação e de regulamentação não levam em consideração. Como exemplo, tem-se uma sala de estar/jantar com profundidade maior de 7 metros, e abertura somente em um dos extremos, o nível de satisfação com a iluminação natural é muito baixo, mas pelos padrões de avaliação dos sistemas que hoje se tem disponível, esta mesma sala pode receber alto conceito de avaliação, pois o fator profundidade do ambiente não é considerado.

Essa é uma questão que aqui se procurou discutir, os sistemas de avaliação através de métodos mensuráveis de verificação do conforto, por exemplo, podem atestar que determinado ambiente está em conformidade ou não para o uso, porém as questões relativas à avaliação do usuário é que revelam as reais necessidades para garantir as condições de habitabilidade.

No empreendimento em estudo a publicidade se preocupa com a divulgação das estratégias de sustentabilidade ambiental que fazem parte do projeto, e desta forma faz forte apelo ao usuário potencial, reflexo do momento que a sociedade está passando onde as questões de sustentabilidade, principalmente ambiental, ganham foco nos meios de comunicação e também em busca de conscientizar a população de sua necessidade de preservação. Sem

dúvida isto é uma questão muito importante e que deve ser lembrada no momento de concepção dos projetos, mas também está aliada às condições de sustentabilidade social, principalmente pelo fator de tempo de retorno do capital financeiro investido e pelo custo de manutenção dos equipamentos.

Dentro dos objetivos propostos, o estudo dos sistemas indicadores e de certificação foi essencial para o levantamento de muitos aspectos importantes para a composição do roteiro de análise do estudo de caso, principalmente no que tange o bom desempenho da edificação quanto aos aspectos ambientais, que de uma forma geral contribuem para o bom desempenho social da edificação.

Da mesma forma, as contribuições dos estudos sobre projetos arquitetônicos que consideram o usuário foram de fundamental importância para a compreensão dos aspectos relacionados ao ambiente interno e exterior imediato da edificação, determinando os principais aspectos do roteiro de avaliação da dimensão da unidade habitacional. Assim como, a revisão bibliográfica sobre a dimensão social da sustentabilidade aprofundou a compreensão dos aspectos verdadeiramente importantes para o bem estar do usuário durante o desempenho de suas atividades fundamentais.

Posteriormente, a aplicação do roteiro de observações e entrevistas tanto com moradores do condomínio quanto com os moradores do entorno, possibilitou a coleta de dados muito importantes. Com a análise destes dados verificou-se que as informações desejadas foram adquiridas além de questões novas que foram expostas principalmente pelos moradores do entorno, e que tornaram-se importantes pontos a serem discutidos.

A consecução de todos os objetivos propostos serviu para formular requisitos para indicadores da sustentabilidade social em projetos de arquitetura, que servem como aporte para planejadores pensarem tanto os ambientes internos de vivência do usuário quanto os ambientes externos ligados ao bairro e à prestação de serviços, como locais que promovam a saúde, a vivência familiar e as relações de vizinhança, quesitos fundamentais para garantir a sustentabilidade social de forma plena.

Verifica-se, desta forma, a consecução do objetivo geral proposto com a elaboração de requisitos para indicadores da sustentabilidade social. E, a resposta à pergunta de pesquisa, ao se concluir que a dimensão social da sustentabilidade é garantida no

momento em que se atende às necessidades de bem estar do usuário no ambiente em que se insere, e da mesma forma no ambiente exterior, abrangendo também o bem estar dos indivíduos indiretamente envolvidos, como os que moram a mais tempo no bairro. Como é o caso da questão da paisagem no estudo de caso aqui desenvolvido, onde a vista para a praia foi parcialmente obstruída pela construção do condomínio. Os moradores do bairro vêem este fato como prejuízo para a paisagem e, de certo modo, pode-se dizer que é prejuízo para as pessoas em geral, pois a paisagem é composta de fatores físicos e culturais que interagem e evoluem em conjunto. Também é determinada por fatores econômicos, e principalmente por este motivo, pode ser transformada pela intervenção humana, podendo agradar ou não aos indivíduos.

Portanto, espera-se que todos estes fatores – bem como os que compõem os requisitos para indicadores – e o conhecimento obtido nesta pesquisa, contribuam para o aprimoramento do processo de projeto que considera a sustentabilidade social em empreendimentos habitacionais.

6.1 Novas questões abertas à investigação

O fato de a sustentabilidade social ser um termo ainda novo, já que poucos trabalhos sobre o tema foram publicados, faz com que existam lacunas a serem pesquisadas.

Durante o desenvolvimento do trabalho identificou-se alguns pontos interessantes a serem investigados:

- Baseado nos requisitos elencados, elaborar indicadores objetivando desenvolver uma ferramenta de classificação da sustentabilidade social em empreendimentos habitacionais.
- Integrar os aspectos econômicos aos requisitos propostos.
- Analisar qual é o número ideal de pessoas por m² que garante a sustentabilidade social, entre os diferentes níveis da habitação.
- Avaliar a capacidade de uma edificação prover comodidade x privacidade x segurança.

7 Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 5674**: manutenção de edificações - procedimento. Rio de Janeiro, 1999.

BARBOSA FILHO, J. **Modelo de valoração ambiental para análise de propostas de investimento**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2005.

BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT – BRE. **Cambridge Architectural Research**: Eclipse Research Consultants. Managing Sustainable Constructions, MaSC, London, 2006.

BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT – BRE. **Cambridge Architectural Research**: Eclipse Research Consultants. Managing Sustainable Constructions, MaSC, London, 2004.

CARDOSO, B. K. **Efeitos da regularização fundiária: estudo de caso em assentamentos precários de Santa Catarina**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CARDOSO, F. F.; DEGANI, C. **Avaliação Ambiental de Edifícios: A Experiência Francesa e a Realidade Brasileira**. In: PENUMA/ANTAC. Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC'04). São Paulo, 2004.

CHIZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 6ª Ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). **Nosso futuro comum**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CONTADOR, C. R. **Projetos Sociais**: Avaliação e prática. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE DE CERTIFICATION BATIMENTS TERTIAIRES – CSTB. Démarche HQE, Bureau et Enseignement, Project Avril 2006.

DEGANI, C. M.; CARDOSO, F. F. **A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios: a importância da etapa de projeto arquitetônico**. In: NUTAU 2002 – Sustentabilidade, Arquitetura e Desenho Urbano. São Paulo, 2002.

DEGANI, C.; CARDOSO, F. F.; NIBEL, S.; NOSSENT, P. **The Project Management System Role in HIGH Environmental Performance Achievement on Building Projects**. In: SB05, Tokyo, 2005.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

DUARTE, F. **Do átomo ao bit: cultura em transformação**. São Paulo: Annablume, 2003.

EDWARDS, S.; BENNETT, P. **Construction products and life cycle thinking, sustainable building**. Independent Journal on Building and Environment, Industry and Environment – UNEP, v. 26, n. 2-3, p.57-61, abril a setembro de 2003.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FINNERTY, J. D. **Project Finance**: Engenharia Financeira baseada em ativos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

GARTNER, I. R. **Sistema de apoio à avaliação ambiental de projetos industriais para bancos e agências brasileiras de financiamento do desenvolvimento**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

HANDLER, A. B. **Systems Approach to Architecture**. New York: American Elsevier Pub comp. Inc, 1970.

HANTEI ENGENHARIA. Disponível em: < <http://www.hantei.com.br/>>. Acesso em: dezembro de 2009.

IZUMI, H. **Policy Design for Environmental Issues in the Building Sector**. In: Sustainable Building and Policy Design. Institute of International Harmonization for Building and Housing. Edited by MURAKAMI, S.; IZUMI, H.; YASHIRO, T.; ANDO, S.; HASEGAWA, T. Tokio, Japan, 2002.

JAPAN SUSTAINABLE BUILDING CONSORTIUM - JSBC. **CASBEE - Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency 2007**. Disponível em <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/english/method.htm>. Acesso em março de 2009.

LABORATÓRIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES - LABEEE. **Regulamento Técnico para Eficiência Energética de Edificações Residenciais**. Florianópolis, 2010.

LARSSON, N. **An overview of Green Building Rating System and Labeling Systems**. In: I Conferência Latino Americana de Construcción Sostenible, Entac'04. São Paulo, 2004.

LUZ, G. **Desenvolvimento de Metodologia para avaliação de ambientes urbanos**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

MALARD, M. L. **Brazilian low-cost housing: interactions and conflicts between residents and dwellings**. PhD. Thesis. University of Sheffield, 1992.

MARTUCCI, R.; BASSO, A. **Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais: aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico**. In: Alex Kenya Abiko; Sheila Walbe Ornstein. (Org.) Inserção urbana e avaliação pós-ocupação (APO) da habitação de interesse social. 1 ed. São Paulo: FAUUSP - Coletânea Habitare, 2002.

MASCARÓ, L. R. **Energia na edificação: estratégia para minimizar seu consumo**. 2.ed. Porto Alegre: Projeto, 1991.

MEIRA, A. R.; OLIVEIRA, R. **O usuário da habitação no contexto da APO**. Anais do ENEGEP 98 (CD-ROM). Niterói, 1998.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F; GOMES, R. **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 27ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MOURA, E. B. **Avaliação econômica e análise multicriterial nas decisões de investimento – um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2003.

NATIONAL STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT – NSSD. **Sustainable Development: Concepts and approaches**. 2003. Disponível em <http://www.nssd.net/references/SustDev.htm>, acesso em março de 2009.

OLIVEIRA, R. de. **A methodology for housing design**. Unpublished doctoral thesis. University of Waterloo, Canada, 1994.

OLIVEIRA, R. de. **Fatores Críticos do Sucesso (FCS): uma ferramenta para projeto e construção**. Anais do 16º Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 96. Piracicaba, 1996.

OLIVEIRA, R. de. **Gestão do processo de projeto para construção sustentável**. In: VIII Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projetos na Construção de Edifícios. São Paulo, 2008.

PALERMO, C. **Sustentabilidade Social do Habitar**. Florianópolis: Ed. Da Autora, 2009.

PEDROTTI, I. A.; PEDROTTI, W. A.; SA, C. M. **Condomínio e incorporações**. Anotações, legislação, modelos, jurisprudência. São Paulo: J. de Oliveira, 2001.

PEREIRA, A. T. C.; PEREIRA, F. O. R. (Org.). **Avaliação Pós-Ocupação**. Consideração do Usuário no Projeto de Habitação Social através de Sistema Hipermídia. 1ªed. Florianópolis: UFSC - Coletânea Habitare, 2000. CD-ROM. Vol.2

PEREIRA, C. M. S. **Instituições de direito civil**. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

PLESSIS, C. D. **A Strategic Framework for Sustainable Construction in Developing Countries**. Construction Management and Economics, v. 25, p. 67-76, January, 2007.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável** – Idéias Sustentáveis. 3ª Ed. São Paulo: Garamond, 2002.

SILVA, V. G. da. **Sistemas de Avaliação Ambiental de Edifícios: Estado Atual da Arte e Discussão Metodológica**. Capítulo 3, Projeto FINEP: Tecnologias para a Construção Habitacional mais Sustentável, 2005.

TRADE e PBM-SIG – Trade Recurses and Data Exchange & Performanced- Based Management Special Interest Group. **Establishing an Integrated Performance Measurement System**. U.S. Department of Energy- DOE and Oak Ridge Associated Universities. Volume 2. Setembro, 2001. Disponível em: <<http://www.ora.gov/pbm/documents/documents.html>>. Acesso em: junho de 2009.

TRAMONTANO, M. C. **Habitação moderna: a construção de um conceito**. São Paulo: EESC/SAP, 2002.

UNITED NATIONS – UNCED. **Division for Sustainable Development**. Earth Summit, Agenda 21, Rio de Janeiro, Brasil, 1992. Disponível em

<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21toc.htm>. Acesso em março de 2009.

US GREEN BUILDING COUNCIL – USGBC. **LEED – Leadership in Energy e Environmental Design**. Version 2.1, 2006. Disponível em <http://usgbc.org/programs/index/htm>. Acesso em março de 2009.

US GREEN BUILDING COUNCIL – USGBC. **LEED 2009 for Neighborhood Development Rating System**. Version 2.1, 2009. Disponível em <http://usgbc.org/programs/index/htm>. Acesso em março de 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** / Trad. Daniel Grassi. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Apêndice A – Roteiro de observações

Os itens que compõem os roteiros foram elaborados a partir da revisão bibliográfica e das ferramentas de avaliação e certificação. Assim pode-se observar na sequência de cada item a fonte que foi mais determinante para sua elaboração.

1. Dimensão do Entorno

1.1 Características do meio biótico e físico

- .1.1.1 Área com cobertura vegetal
- .1.1.2 Tipo de cobertura vegetal
- .1.1.3 Declividades
- .1.1.4 Cursos d'água

1.2 Infraestrutura

.2.11 Existência de áreas verdes e seu estado de manutenção/uso (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.2 Ruas (condições de trafegabilidade – veículos e bicicletas)

1.2.3 Ruas (possuem ambientes atraentes e confortáveis que propiciam a saúde pública e incentivam a atividade física como a caminhada? Incentivam que as pessoas andem a pé?) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.4 Quantidade de faixas para cruzamento de pedestres nas proximidades do empreendimento (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.5 Proporção de largura das calçadas de passeio – sombreamento e manutenção (as calçadas existem em ambos os lados da rua?) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.6 Recuos de ajardinamento – implantação e manutenção (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.7 Porcentagem de fachada ocupada por garagem (o Leed Neighborhood define não mais de 20% do comprimento das fachadas) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.8 Comprimento e altura dos muros e fachadas fechadas sem aberturas (referência no Leed Neighborhood) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.9 Proximidade a instalações de lazer, parques e praças. (Relação entre o tamanho da área de lazer e a quantidade de edificações, habitações) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.10 Diversidade de usos (residencial, misto, serviços) (Leed Neighborhood, 2009; Oliveira, 1996)

1.2.11 Oferta de vagas de estacionamento na rua (para veículos, motocicletas e bicicletas) (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.12 Habitações de variadas dimensões e níveis econômicos mescladas entre si (Leed Neighborhood, 2009; Oliveira, 1996)

1.2.13 Estacionamento de bicicletas em locais de uso não residencial visível aos clientes (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.14 Possibilidade de redução da dependência do automóvel (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.15 Transporte predominante (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.16 Transporte público

- Existem linhas de ônibus urbanos que passam pelo local?
- Existem pontos de ônibus (transporte publico) nas proximidades do empreendimento?
- Qual a distância entre um e outro ponto de ônibus? (Leed Neighborhood, 2009)
- O sistema viário é adequado para o condomínio? (avaliar nos horários de pico) (Leed Neighborhood, 2009)
- As dimensões das ruas são proporcionais ao fluxo de veículos? (Leed Neighborhood, 2009)
- As crianças utilizam as ruas para lazer? Caso crianças utilizem a rua para lazer, a sinalização propicia esse convívio? (Leed Neighborhood, 2009)
- Qual a qualidade dos abrigos de ônibus? Possuem assentos, cobertura, são fechados, iluminados, apresentam os horários de ônibus? (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.17 Condições de acessibilidade nas ruas do entorno (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.18 Proximidade de escolas de ensino fundamental ou médio. Há facilidade de acesso a pé ou de bicicleta? (As ruas que levam das unidades de habitação para a escola devem ter uma completa rede de calçadas em ambos os lados, faixas para travessia de pedestres, ciclovia e controladores de velocidade). (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.19 Nível de ruído causado por veículos ou outras fontes (LEED, 2006)

1.2.20 Nível de poluição visual e luminosa (Leed Neighborhood, 2009; LEED, 2006)

1.2.21 Existe associação de bairro? Os moradores do condomínio se envolvem? (Leed Neighborhood, 2009)

1.2.22 Disponibilidade de equipamentos:

- Ponto de ônibus
- Centro comercial
- Escolas
- Creche
- Centro de saúde
- Sede social
- Quadra poliesportiva
- Playground
- Serviços

2. Dimensão do Condomínio

2.1 Infraestrutura

2.1.1 Tipo de transporte predominante utilizado pelos moradores

2.1.2 Proporção da altura da fachada externa do condomínio e largura da calçada de passeio (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.3 Tamanho e altura da edificação em relação às outras edificações e a escala humana (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.4 Existência de elementos limítrofes (grades, portões, cercas, muros) (Pereira e Pereira, 2000)

2.1.5 Comprimento e altura de muros ou fachadas fechadas sem aberturas (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.6 Nível de conectividade interna (ruas e calçadas) (PALERMO, 2009)

2.1.7 Recuos de ajardinamento (conservação/manutenção) (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.8 Densidade de unidades habitacionais por hectare (área de piso). Densidade de pessoas por hectare (segundo Kevin Lynch e Levis Mumford a densidade apropriada é de 130 hab/hect) (OLIVEIRA, 1996)

2.1.9 Distância do condomínio ao centro do bairro, ao comércio, à prestação de serviços e estabelecimentos assistenciais de saúde? (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.10 Valor comercial das unidades habitacionais do condomínio (no mesmo nível das edificações do entorno?)

2.1.11 Perspectiva do retorno financeiro empregado nas estratégias de uso de água da chuva e estação de tratamento de esgoto (custo social)

2.1.12 Existe local seguro para armazenamento e estacionamento de bicicletas para os moradores e visitantes? (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.13 Proximidade da unidade habitacional com outras unidades (invasão de privacidade) (PALERMO, 2009)

2.1.14 Nível de integração entre os moradores

2.1.15 A edificação apresenta qualidade arquitetônica através da qual manifesta seu contexto físico e cultural?

2.1.16 Fatores culturais de identificação do bairro foram preservados? (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.17 Tratamento dado aos espaços abertos, limites de segurança, identidade e integração com a natureza (Pereira e Pereira, 2000)

2.1.18 Equipamentos disponíveis:

- Guaritas
- Quadra poliesportiva
- Playground
- Área de lazer e convívio aberta
- Garagem

3. Dimensão da Unidade Habitacional

3.1 Dimensão físico-espacial (prática)

3.1.1 Grades de segurança ou alarmes em unidades que ficam mais próximas ao térreo (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.2 Diferenciação e qualificação de espaços através de limites (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.3 Abrigo de chuva próximo a entrada principal do edifício (Pereira e Pereira, 2000)

3.2 Dimensão antropológica (simbólica e cultural)

3.2.1 Identificação ou demarcação da porta de entrada da unidade (Pereira e Pereira, 2000)

3.2.2 Como é a disposição dos espaços e equipamentos? Há privacidade no uso? (Pereira e Pereira, 2000)

3.2.3 Perfil sócio-cultural da família

3.2.4 Os acabamentos, texturas e adornos demonstram uma identidade do morador? (Pereira e Pereira, 2000)

3.2.5 Como é a configuração formal do ambiente? Arranjo da mobília (Pereira e Pereira, 2000)

3.3 Dimensão funcional (utilitária)

3.3.1 Quais são as condições de acessibilidade à unidade? (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.2 Dimensões do ambiente X conforto na utilização e privacidade (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.3 Utilização do ambiente X aproveitamento racional dos espaços (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.4 Controle dos sistemas de aberturas pelos usuários. Ventilação eficiente? (LEED, 2006)

3.3.5 As aberturas estão totalmente desobstruídas? (LABEEE, 2010)

3.3.6 Há sombreamento externo de aberturas? (LABEEE, 2010)

3.3.7 Ventilação cruzada através de um ou mais ambientes de permanência prolongada (LABEEE, 2010)

3.3.8 Existem janelas subdimensionadas e/ou mal localizadas? (Iluminação e ventilação) (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.9 Proteção visual para janelas próximas a equipamentos de uso coletivo? (conforto sonoro e privacidade) (Pereira e Pereira, 2000) (PALERMO, 2009)

3.3.10 Interação do usuário com o espaço (apropriação) (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.11 Durabilidade dos materiais empregados

3.3.12 Flexibilidade e adaptabilidade (necessidades da família, mudanças e demanda crescente) (CASBEE, 2007; PALERMO, 2009)

3.3.13 Relação m²/pessoa (PALERMO, 2009)

3.3.14 Dimensionamento, localização e quantidade de equipamentos e/ou mobiliário X utilização e circulação (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.15 Articulação espacial X privacidade na zona íntima (Pereira e Pereira, 2000)

3.3.16 Articulação espacial X caracterização das zonas da habitação (Pereira e Pereira, 2000)

Apêndice B – Roteiro de entrevistas

1. Dimensão do Entorno

1.1 Entrevistas com moradores do entorno

1.1.1 Existe coleta seletiva de lixo e materiais recicláveis? (Leed Neighborhood, 2009)

1.1.2 Qual a periodicidade da varrição de ruas? (Leed Neighborhood, 2009)

1.1.3 Utiliza as ruas para lazer e/ou caminhada? (Leed Neighborhood, 2009)

1.1.4 Sente-se seguro circulando no entorno do empreendimento? Dia e noite? (Leed Neighborhood, 2009)

1.1.5 Qual o efeito causado pela construção do condomínio na paisagem?

1.1.6 A construção do condomínio trouxe melhorias para o bairro?

2. Dimensão do Condomínio

2.1 Entrevista com o síndico do condomínio

2.1.1 Existe organização interna ao empreendimento para seleção e comercialização de materiais recicláveis? (Leed Neighborhood, 2009)

2.1.2 Existem moradores do entorno trabalhando no condomínio?

2.1.3 Como acontece a manutenção dos sistemas de captação de água da chuva, aquecimento solar e tratamento de esgoto, quem faz?

2.1.4 Os moradores sabem como auxiliar na preservação dos sistemas?

2.1.5 Existem programas de orientação a reformas domiciliares, considerando uma possível necessidade de ampliação? (LEED, 2006)

2.1.6 Existe unidade habitacional que apresente adequações ao uso de portador de necessidades especiais ou de pessoa idosa? Quais são as adaptações? (LEED, 2006)

3. Dimensão da Unidade Habitacional

3.1 Entrevista com os moradores de cada unidade habitacional estudada

3.1.1 O fluxo externo e interno de veículos atrapalha o morador? (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.2 As vagas de garagem são suficientes? (abrigo para o veículo – proteção do patrimônio) (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.3 Qual a percepção do morador quanto ao conforto acústico dentro da unidade?

3.1.4 O barulho externo ou interno ao condomínio incomoda o morador? (vizinhos) (PALERMO, 2009)

3.1.5 Qual a percepção do morador quanto ao conforto térmico? – há desconforto com frio ou calor em algum ambiente? (LEED, 2006)

3.1.6 Qual a percepção do morador quanto ao conforto lumínico? (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.7 Qual a percepção do morador quanto ao conforto visual? (revestimentos internos) (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.8 Qual é a privacidade do morador? Há possibilidade de controlar a exposição? (Visibilidade) (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.9 Existem relações de vizinhança? De que forma?

3.1.10 A vista para o exterior agrada os moradores? (LEED, 2006)

3.1.11 Qual a distância casa-trabalho?

3.1.12 Quantas pessoas moram nesta unidade?

3.1.13 Qual a idade dos moradores?

3.1.14 Existe espaço suficiente para secagem de roupas? (BREEAM, 2006)

3.1.15 A ventilação natural dentro da unidade é satisfatória?

3.1.16 Os equipamentos de uso coletivo causam algum desconforto ao morador? Sonoro ou privacidade. (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.17 Há ambientes com insolação deficiente? (salubridade e senso estético) (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.18 Há necessidade de alguma modificação no ambiente ocupado? Reforma ou ampliação? Qual o motivo?

3.1.19 Há conforto na utilização dos equipamentos? (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.20 Existem espaços de reunião? (Espaço para refeições) (Pereira e Pereira, 2000)

3.1.21 Existe internet na casa? Como é o uso em relação aos costumes? A cabo ou wireless?

3.1.22 Quantos vizinhos você conhece bem? E quantos conhece de vista? Crianças ou cachorro você tem?

3.1.23 O valor do condomínio em relação ao ganho financeiro do morador é adequado?

3.1.24 Costumes: sair de casa e ficar no ambiente de lazer do condomínio, ou sair do condomínio – rotina junto ao condomínio – rotina com o entorno.

3.1.25 Conhece o dono do mercado? Ou o atendente? Costureira?

3.1.26 Sabe se na comunidade existe solidariedade? Dê um exemplo. Você se envolve com isso?